РАДИО ВСЕМ



ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО СОЮЗА ССР

Двухнедельный журнал Общества Друзей Радио СССР

„РАДИО ВСЕМ“

Редакция: Ответственный редактор **А. М. Любович.** Редакторы **М. В. Ляпичев** и **А. Г. Шнейдерман.**

Адрес редакции: Москва, Никольская, 3. Тел. 4-12-43.

СОДЕРЖАНИЕ.

20 ноября 1926 № 11

РАДИО ВСЕМ

„RADIO VSEM“ — Revuo de la Societo de Amikoj de Radio de USSR — „RADIO VSEM“

ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО С. С. С. Р.

АКМОЛИНСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОДР.
(КАЗАКСТАН).



На снимках:

Справа (вверху) — **Такелажная группа кожзавода Октябрьск. Революции (× т. Никулин Председ. ОДР).**
На остальных снимках: **моменты под'емов и установок мачт.** (см. стр. 20).

РАДИО ВСЕМ

Лихорадочно строились мачты. Разбрасывалась сеть. Как грибы, росли радиотелефонные передатчики.

Кто мог еще год тому назад думать, что Великий Устюг, Днепро-Петровск, Краснодар, не говоря уже о целом ряде более крупных городов, будут иметь радиотелефонные станции, будут широковещать с них. К 9-й годовщине стихийно построено только за последний год более 20 станций. Правда, есть среди них передатчики небольшой мощности, даже ниже одного киловатта, но все же они широковещают, все же они покрывают хотя бы и ограниченную территорию, до тех пор не имевшую никакого представления о радиоприеме. И еще: год тому назад только говорили, спорили о радиотрансляции, толковали о возможности осуществить трансляционную передачу хотя бы для близких к Москве городов. А сейчас забыли даже об этом споре. И кажется, само собой разумеющимся, что трансляциями пользуется большинство широковещательных станций, стараясь, таким образом, дотянуть свою территорию незримыми радиопутями до Москвы. Мало того, они любопытствуют, что делается и на заграничных радиостанциях; и если, год тому назад, только небольшой круг спортсменов-радиолюбителей побивали рекорды приема дальних станций, то сейчас это делает каждый мало-мальски освоившийся с аппаратурой радиолюбитель.

90.000 только официально зарегистрированных приемников воспринимают то, что дается Москвой и другими широковещательными станциями. В этом числе есть громкоговорительные установки, собирающие аудиторию в сотни тысяч человек. Мы говорили о приемных устройствах, уже зарегистрированных. Но если просмотреть выпущенную только госпромышленностью радиоаппаратуру, то станет ясным, что цифра 90.000 не исчерпывает действительно имеющихся установок. И все же мы не удовлетворены. Мы стремимся к большему, строим дальше, усиливаем мощность того, что имеем. Если подсчитать в киловаттах мощность передающих радиотелефонных станций, то, оказывается, она утроилась за год. Вероятнее всего, что в три раза больше нынешнего —она будет и к 10-й годовщине.

Но и этого мало. Настолько велики пространства нашей страны, что достигнуть охвата на простейший приемник всей территории нам удастся, вероятно, лишь через несколько лет. Мы будем проводить план строительства мощных станций, пойдем вперед, не удовлетворяясь достигнутым, а сейчас посмотрим на то, что было год тому назад, для того, чтобы оценить сделанное, чтобы увидеть, какой вклад в общее социалистическое строительство дала радиофикация страны. Гляньте в европейские газеты: для целого ряда не только отдельных крупных городов, но и целых стран, установка даже 2-х клв. радиостанции является событием. Мощность в 25 киловатт является пределом для широковещательной работы крупнейших стран. Об этих установках говорят задолго до их возникновения. А мы за этот год подошли без шума, без треска на Европу к окончанию 4-х станций по 10 киловатт и одной—Нового Коминтерна—вероятно, свыше 30 киловатт. Вспомним еще. Немногим больше года тому назад, как редкость, демонстрировался в Политехническом музее громкоговорящий прибор германской фирмы Сименс и Гальске; аппарат капризничал, хрипел и был увезен обратно. А сейчас рупора на улицах, площадях, громкоговорители, рассчитанные на огромную аудиторию в залах, в клубах,—все это является уже чем-то обычным. Конечно, еще нужно их совершенствовать; но следует помнить, с чего начали, как много прошли за этот год. И не для бахвальства, не для пустой самоуверенности, а для того, чтобы итти более смелым шагом дальше в радиофикации страны, для того, чтобы сомневающимся, скептикам показать на примере, как быстро мы можем итти во всех областях нашего строительства. Не надо забывать и о трудностях. Они будут тем больше, чем шире радио углубится не только в город, но и в село. Одновременно с охватом радиовещанием новых мест—естественно будут расти требования к качеству передачи как в технике, так и в программах, будут расти требования к качеству аппаратуры и ее дальнейшему удешевлению. Понадобятся огромные средства для строительства мощных станций, для радиофикации сотен тысяч сел и деревень.

Основа заложена. В 9-ю Октябрьскую годовщину не менее миллиона трудящихся смогут слушать передачу по радио. Эта, огромная единовременно охватываемая аудитория должна поднять энергию радиоработников на еще большую высоту. Задача—охватить следующие миллионы и десятки миллионов рабочих и крестьян Советского Союза. Это задача величайшей культурной ценности!

Что нужно сделать для ее наилучшего, быстрейшего осуществления? Не разбрасываться, исключить стихийность, которая была естественна на первых порах, проявить наибольшую организованность, соединяя средства, усилия для создания мощной широковещательной сети, мощной не количеством передающих радиотелефонных станций (их уже сравнительно много), а качеством, силой, дальностью действия. Строительство в этом хозяйственном году мы должны примеривать по киловаттам, а не станциям. Одновременно—подготовка кадров для радиофикации деревни, наибольшее приспособление для нее аппаратуры. Вот три отправных пункта нашей работы. Некоторый опыт в них приобретен, слабые места известны, задача ясна, осуществима. Действовать в направлении—РАДИО ВСЕМ!



РАДИО В ДЕРЕВНЕ.

Мутувозово, Псковской губ. Во время летних отпусков, заброшенное и глухое это село посетил радио-кружок нашего клуба фабрики „ЯВА“. Кружок продемонстрировал в простой крестьянской избе перед местным населением громкоговорящую радио-установку, собственного изготовления, и другие ламповые приемники. Крестьянство, никогда до этого не слышавшее о радио, кружок ознакомил с задачами ОДР, значении радио и приборами, а когда затем из Москвы послышалась передача ТАСС и из рупоров четко полились слова, крестьяне с великим удивлением и глубокой внимательностью прослушали передачу. Затем было предложено создать местную ячейку ОДР, которая и была организована и наш кружок взял над деревней шефство. Надеемся, что при руководстве нашего радио-кружка и снабжении некоторыми материалами—новая ячейка ОДР достигнет хороших успехов.

Члены радио-кружка Ф-ки „ЯВА“
Н. Кашинцев, П. Лаухин.

Чувашская Радио-деревня.

Радиолюбительское движение начинает проникать в гущу Чувашского населения. Зарождаются ячейки ОДР. В последнее время, в Сюндырской волости, Чебоксарского уезда, организовались 2 ячейки ОДР: в селе Ишлей-Покровском, в деревне Катикасси, и при избе-читальне, в селе Юнго-Ядринское. Количество членов здесь достигает 155 человек. Вновь организованные ячейки собирают средства для приобретения громкоговорящей установки. Держат связь с чуваш. ОДР.

Радиокор С. Л.

План широковещания Чувашского ОДР.

Чувашское ОДР имеет небольшую передаточную станцию, слышимость которой (по отзывам с мест) 100-120 верст, на ламповый приемник. В Сентябре передатчик был усовершенствован и результаты оказались хорошими. Начиная с октября Чуваш. ОДР предполагает использовать этот передатчик для передачи в уезды радио-газеты на чувашском языке, чувашских концертов и бюллетеня Чуваш. ОДР. Создана комиссия по широковещанию, выработаны планы, намечены лица, ответственные за ту или иную отрасль широковещания. Редактором радио-газеты выделен радио-любитель, журналист С. М. Авксентьев. Руководить концертами приглашен известный чувашский композитор С. М. Максимов.

Наладить широковещание на чувашском языке у ОДР имеются все возможности. Пожелаем Чуваш. ОДР полного успеха в работе. Тем более, что Чуваш. ЦИК и СНК всегда горячо поддерживают начинания ОДР.

Радиокор.

Брагино, Гомельской губ. Ячейка ОДР насчитывает 57 членов, имеет свою изыскательную лабораторию, в которой экспериментирует приемник типа Флюелинга. Силами ячейки построен 2-х ламповый приемник и проектируется постройка мощного громкоговорителя для партклуба. Читаются популярные лекции, для широких масс населения. Интерес к радио громадный. На снимке: Члены ОДР за изыскательной работой.



В. Гончаренко.

Струнино, Владим. губ. Фабрика „ПЯТЫЙ ОКТЯБРЬ“. Радио - кружок организовался у нас в начале 26 года. Правление местного клуба оказало содействие и работа пошла вперед. В настоящее время кружок об'единяет 20 человек; построил своими силами передающую радиостанцию, слышимость которой на 30-40 верст, по отзывам с мест, очень хорошая. Помимо этого, кружок выезжает в подшефные деревни, где ставит для крестьян радио-установки. Таким образом, недавно организованный наш кружок сделал большие успехи и перегнал другие кружки по Владимирской губернии.

П. Торохов.

Алексеевская Ячейка ОДР, Ворон. губ.

Ячейка разделена на две группы при семилетке и девятилетке. Младшая изучает детекторный приемник, старшая—ламповый приемник. Старшей построен уже регенеративный приемник, а сейчас строится двухламповый для громкоговорителя. Ячейка имеет 53 члена ОДР. Ячейка взяла шефство над слободой Николаевка. Ребята с энтузиазмом стараются продвинуть радио в деревню. Двое из нашей ячейки в этом году поступили в Московский Техникум Связи.

В. Бурлянд.





Село Красноармейск, Сталинградской губ. Имеем 4 радиоустановки. Все приемники ламповые, из них 3 самодельных. Организована ячейка ОДР, имеющая по волости 45 членов. Ячейка поставила себе задачу — построить передатчик с радиусом 30 клм. (на волость), на детектор и — „транслировать“ Москву по селам.

На снимках а) вид школы с мачтой и б) слушают концерт.

В деревне.

(Путевые заметки).

Доклады губернских и уездных организаций ОДР, по вопросу обследования достижений и недостатков работы низовых деревенских ячеек ОДР, в большинстве случаев сводятся к испытываемому недостатку подготовленных технически инструкторов. Наряду с этим—то „погода плохая“, то „средств нет на поездки“, то „стихиный рост трудно, мол, охватить“.

Конечно, опытных техников нет, средств мало и „охватить“ действительно трудно, но, однако, „рост“, „деревня“ все ширится и не ждет. Искать выходы из положения необходимо хотя бы на первый раз информацией о хороших и плохих постановках дела. Конечно, одной такой информации слишком мало и задача перед ОДР—найти более широкие меры помощи деревне радиофицироваться.

В этих путевых заметках хотелось бы остановиться на мелких, на первый взгляд, дефектах, значительно тормозящих успехи радио и приток членов в низовые ячейки ОДР на местах. Пусть они прольют хотя малый свет на отдельные случаи радиоэксплоатации и работу низов и послужат одним к изжитию, другим к примеру.

В избе-читальне одного из сел стоит детекторный приемник. Около него, во время передач, вечно сидят одни и те же лица: избач, волпросветчик, да ближние к ВИК'у. „Простому смертному не место“.. „Ревниво оберегают“.—„Испортишь еще“. —А послушать многие желали бы и, если бы не казенно относились. глядишь ячейка ОДР могла-бы существовать и были бы шансы на приобретение громкоговорителя, о котором просветчики только мечтают.

В другом селе за приемником, видимо, никто не следит. Вертит, настраивает его всякий, кому не лень. В трубке пищит, свистит и скребет. Один плюется и отходит, другой, заменивший его, хохочет до упада: „Эх, и щекотит же, братцы, в ухе-то!..“

В результате говорят: — „Особенного ничего...Хрилит...Граммофон куда лучше“..

Еще хуже: как и бывает в большинстве случаев в деревне, первыми членами зародившейся ячейки ОДР являются члены и работники ВИК'а, один из которых „казначействует“ над собранными взносами. Носит их в кармане. На установку не сразу собираются деньги, а тут подвернулся свой же „брат“ и почему не одолжить до получки из этих денег взаймы трешницу... Не на пропажу веды!.. А в результате,—нет резона собираться поговорить о радиоделах на том основании: — Соберешься—нужно говорить о деньгах, а они по рукам... Лучше уже помолчать до получки... И так, без собраний, ни увеличения сбора, ни притока членов быть не может.

Это недостатки, и их значительно больше, но... перейдем к достижениям.

В одном из сел, на первый раз установили в Нардоме детекторный приемник, работал хорошо (был доморощенный „техник“). Демонстрировали его поочередно, делали доклады о радио и прочее. Заинтересованность росла. Начали ломать голову о громкоговорителе. Ячейка ОДР (15 членов) в первую голову, конечно, произвела добровольные среди своих, сборы—денег все же мало. Как быть? Одному пришла мысль: „Граждане, предлагаю: в селе у нас еженедельно (по пятницам) бывает базар; торговцы, покупатели одни и те же, наши близкие граждане, предложить добровольный сбор. Громкоговоритель поставить на мезонине ВИК'а, всем будет слышно. Второе—половину платы за места повернуть на то же“. Попробовали, и село это теперь с громкоговорителем. Об удивлениях и восторгах населения говорить не приходится; „Ай, ловко! и моя копейка кричит...“

А вот и хитрый арендатор мельник. Снял он водяную мельницу в аренду („не доходную“),подчинил, пустил в ход. Толчею для льна пристроил, „радию повесил“. И не один „сам“ слушает, как в избе-читальне или на соседней паровой мельнице, а его „радия“ обслуживает крестьян-помольцев по очереди и слушают бабы, толкущие лен. У него и мельница привлекает, и дела поправляются. Говорят, думает поставить „громкую радию“. Советские хозяйственники!.. Это относится к вашему вниманию.

Все это фельетонные пустяки. Но все же плохие стороны изживать или хорошие ставить в пример—следует.



Рисунок карандашем дерев. радиослушателя.

Нашим хозорганам пора обратить радио на службу предприятий.

РАЗНОЕ.

I.

Крестьянство и Радио.

В селе Ильинском Северо-Двинской губернии крестьяне сперва очень недоверчиво относились к радио, но сейчас отношение резко изменилось. Крестьяне поняли культурное значение радио и каждый день можно наблюдать по вечерам толпы крестьян, отправляющихся слушать радиопередачу. Изба-читальня теперь всегда полна.

В селе Вырыпаево Ромодановской волости, Пензенской губ. по инициативе учителя т. Лаврентьева установлен радиоприемник и организован кружок, в который записалось 70 членов.

В хут. Труханово Вяземского уезда Смол. губ. крестьянин т. Романов установил у себя детекторный радиоприемник. Много крестьян перебывало у т. Романова с целью послушать Москву и вот результаты: сейчас крестьяне собираются коллективно приобрести громкоговоритель.

Постановлением ЦИК СССР премированы радиоприемниками за отличную постановку советской и общественной работы Троицкий Волисполком и Краевский Сельсовет Сталинградской губ.

При в'езде в деревни Успенская-Слобода и Луковец, Череповецкой губ. сразу бросается в глаза переплет проводов, растянутых по крышам. В нескольких крестьянских домах поставлены радиоприемники. Слушают лекции, доклады концерты.

II.

Рабочие для крестьян.

Из гор. Владимира сообщают: недавно представители Вяземской фабрики имени Розы Люксембург посетили подшефную деревню Кузьмино. Целью своей поездки рабочие ставили ознакомление крестьян со значением и работой радио. Громкоговоритель установили на улице. Собралась буквально вся деревня, даже древние старики и те приплелись послушать диковину—Московскую радиогазету и кеестьянский концерт. Радио настолько понравилось крестьянам, что они решили немедленно приступить к сбору средств на установку громкоговорителя.

Новая брошюра по работе на Клопфере.

НКПиТ и издательством „Связь“ выпущена брошюра „Клопфер и обучение работе на нем“. Эта брошюра необходима, как пособие, при изучении слухового приема и передачи также по радио на аппаратах любой слуховой системы (Зуммер). Во II части брошюры даны указания и метод обучения на слуховом аппарате Клопфера; принцип при замене его зуммером остается таким же. Учебная часть азбуки Морзе построена из 6 групп.

В брошюре радиолюбитель ознакомится с изучением подробной азбуки Морзе с русским и международным алфавитом, применяемым в телеграфах и радиотелеграфах НКПиТ, НКПС и т. д. Здесь радиолюбитель ориентируется с правильной постановкой владеть ключем (передача); здесь имеется ряд последовательных упражнений и образцов передач телеграмм.

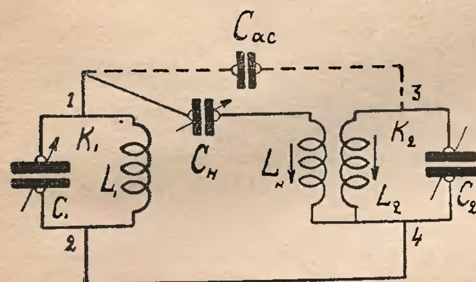
В брошюре имеется описание Клопфера с рисунками и чертежами, где радиолюбитель ознакомится также с слуховым аппаратом Клопфер, вытесняющим аппараты Морзе из телеграфной практики. Цена брошюры 40 коп.

К. Рязанов.

Инж. Г. Гартман.

Нейтродинные схемы.

В № 8 журнала мы познакомили читателей с различными методами нейтрализации емкостной связи (через внутриламповую емкость анод-сетка) между от-

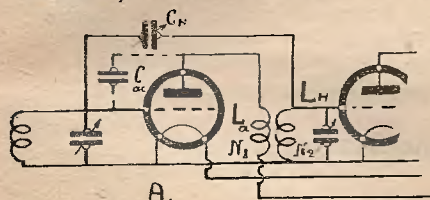


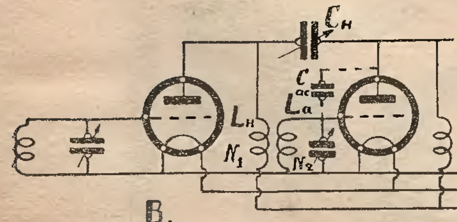
Черт. 1.

Схема метода Kazeltin'a.

дельными ступенями усиления высокой частоты.

Применяя метод нейтрализаций проф. Kazeltin'a (черт. 1) для одной ступени усилительной схемы, получим два варианта нейтродинов, изображенных на черт. 2 *A* и *B*. В этих схемах вместо специальной катушки $L_н$ используется или первичная или вторичная обмотка междулампового трансформатора высокой частоты. (Требуемое, согласно принципиальной схеме черт. 1, соединение между концами первичной и вторичной обмоток осуществляется через батареи, наличие которых сути дела не меняет, так как они для токов высокой частоты представляют лишь незначительное омическое сопротивление).





Черт. 2.

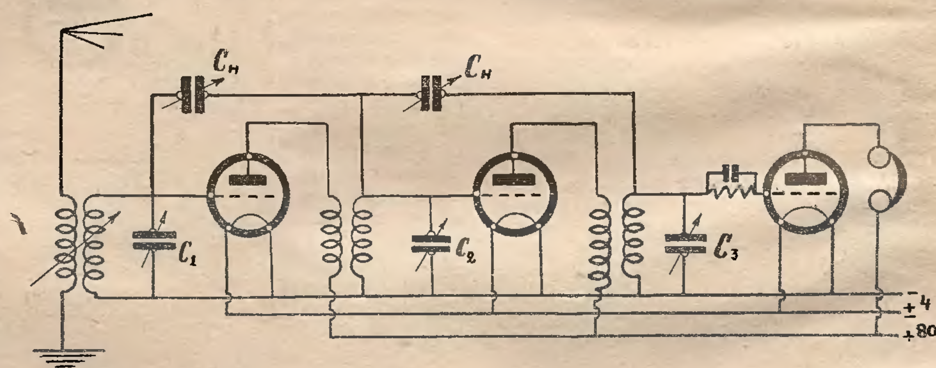
Два варианта нейтрализации.

При равенстве числа витков катушек N_1 и N_2 нейтрализующая емкость в обоих случаях (черт. 2 *A* и *B*) будет равна емкости анод-сетка лампы. Если же числа витков неодинаковы, то величина нейтрализующей емкости $C_н$ должна быть во столько раз больше или меньше емкости анод-сетка лампы, во сколько раз число витков катушки L_a, являющейся при нейтрализации первичной обмоткой трансформатора высокой частоты, будет больше или меньше числа витков катушки $L_н$, являющейся при нейтрализации вторичной обмоткой и соединенной непосредственно одним концом своим с нейтрализующей емкостью $C_н$ [1]). Для черт. 2-*A* катушкой $L_н$ является вторичная обмотка с числом витков N_2 междулампового трансформатора высокой частоты, а катушкой L_a —первичная обмотка с числом витков N_1.

Если трансформатор, повышающий, например, $N_1 : N_2 = 1 : 3$, т.-е. число витков катушки L_a будет в три раза менее числа витков катушки $L_н$, то нейтрализующая емкость должна быть в три раза менее внутриламповой емкости анодсетка C_{ac}. При величине $C_{ac} = 6$ см., нейтрализующая емкость $C_н$ должна быть около 2 см.

Для черт. 2-*B* будет наоборот: L_a — вторичная обмотка с числом витиков N_2 и $L_н$ —первичная, с числом витков N_1 и для отношения витков $N_1 : N_2 = 1 : 3$ нейтрализующая емкость должна быть в три раза больше C_{ac}, т.-е. около 18 см.

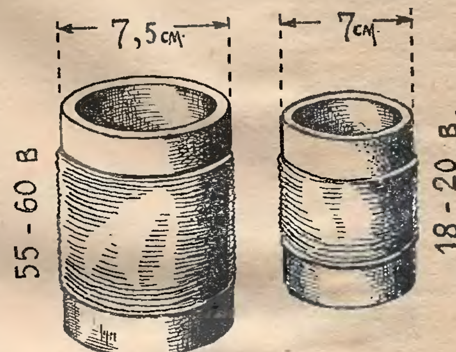
Из черт. 2-*A* и *B* видно, что нейтрализующий конденсатор $C_н$ может быть включен либо между сетками соседних ламп (черт. 2-*A*), либо между анодами (*B*). Обычно применяется первый способ, т. к. для него требуется переменный конденсатор емкостью около 1,5—2,5 см. (как мы подсчитали выше), который легче изготовить, чем переменный конденсатор емкостью около 15-25 см.



Черт. 3.

3-х ламповый нейтродин.

На черт. 3 дана простая 3-хламповая нейтродинная схема, в которой применена нейтрализация по способу черт. 2-*A*. Две первые лампы служат для усиления высокой частоты, последняя лампа является детектором. Трансформаторы между лампами представляют собой две катушки с достаточно сильной связью. Первичная катушка имеет приблизительно 18-20 витков и намотана на цилиндр диаметра 7 см. (черт. 4). Вторичная катушка имеет 55-60 витков и намотана на цилиндр диаметра 7,5 см. Первичная катушка вдвигается во вторичную. Конденсаторы переменной емкости C_1, C_2 и C_3—необходимо брать с максимальной емкостью, 450 см. Нейтрализующие конденсаторы



Черт. 4.

Размеры катушек.

$C_н$ в 1,5—2,5 см. могут быть изготовлены по одной из приводимых на черт. 5 простейших конструкций. На пластинке из изолирующего материала прикреплены (черт. 5-*A*) две металлические пластины, через которые проходят два винта. К головкам винтов могут быть припаяны металлические пластинки (копеечные монеты). Другая конструкция представляет собою медную трубочку, припаянную к одному из проводов (черт. 5-*Б*); в открытый конец трубочки вдвигается изолированный провод. Изменение емкости этих конденсаторов достигается: в первом случае изменением расстояния между винтами во втором случае вдвиганием или выдвиганием изолированной проволочки в медную трубочку.

При сборке схемы необходимо правильно располагать отдельные элементы схемы. Отдельные части схемы должны быть так расположены, чтобы по возможоости избежать взаимного их влияния друг на друга. Для этого необходимо по возможности укоротить всякие соединительные проводники, а трансформаторы расположить на расстоянии не менее 15 см. друг от друга под углом около 60°, как это показано на черт. 6.

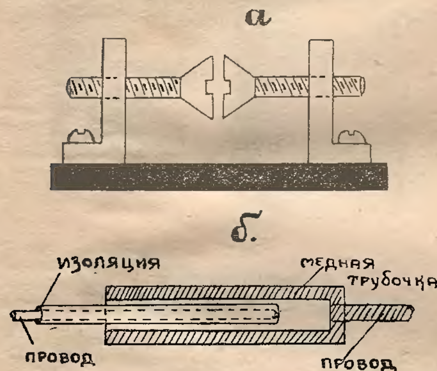
Порядок настройки и регулировки нейтродинной схемы (черт. 3) следующий: на какую-либо близкую передающую станцию настраивается, путем изменения емкости конденсатора C_3, сначала детекторная лампа; затем настраивается таким же образом вторая ступень усиления, затем первая ступень. Затем приступают к подбору величин нейтрали-

---

[1]) Величина $C_н$ легко подсчитывается из след. выражения:

$$C_н = \frac{\text{число витков } L_a}{\text{число витков } L_н} \cdot C_{ac}$$

зующих конденсаторов. Для этого выключают накал первой лампы (отключив хотя бы проводник питания от ножки лампы). Тогда в телефоне принимаемая станция будет слышна лишь постольку, поскольку индуктируемая от антенны в контуре сетки первой лампы энергия будет попадать на сетку второй лампы через емкость анод-сетка первой лампы.

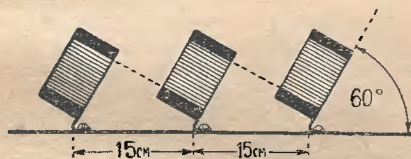


Черт. 5.

Конструкции нейтродинных конденсаторов.

Изменяют емкость нейтрализующего конденсатора первой лампы до тех пор, пока в телефоне прием совершенно не исчезнет. Затем, включив накал первой лампы, выключают накал второй лампы и повторяют ту же регулировку со второй лампой (а при наличии большего количества ступеней усиления высокой частоты—последовательно со всеми ступенями усиления). После подобной регулировки величины нейтрализующих емкостей остаются без изменения до смены какой-либо из ламп, что потребует новую регулировку.

На черт. 3 нейтрализующий конденсатор $C_н$ одной обкладкой своей присоединен к концу катушки контура сетки. Однако, иногда является более выгодным



Черт. 6.

Расположение катушек при монтаже.

использовать для нейтрализации не всю катушку, а только часть ее, как это показано на черт. 7. Такое соединение удобно в том случае, если желательно величину нейтрализующего конденсатора $C_н$ иметь равной внутренней емкости лампы, т.-е. порядка 5—6 см. Так как числа витков катушек L_1 и L_2 обычно не равны, то берут для нейтрализации от катушки-сетки обычно столько витков, сколько их в анодной катушке, и в этом случае $C_н$ должен быть, как это видно из указанного выше соотношения, равен $C_{ас}$—внутриламповой емкости анод-сетка.

Часто в нейтродинных схемах применяют для лучшего использования ламп принцип рефлексного усиления [1]), при котором одна и та же лампа используется для усиления и высокой и низкой частоты.

На черт. 8 дана схема двухлампового рефлексного нейтродина. Колебания высокой частоты усиливаются последовательно в первой и второй лампе, затем детектируются кристаллическим детектором. От последнего колебания низкой частоты подводятся для усиления ко второй лампе, а затем уже к первой, т.-е. мы имеем так называемую инверсную систему [2]) рефлексного усиления. При сборке этой схемы необходимо учесть все те указания и замечания, которые были приведены при разборе рефлексных схем **в №№ 6 и 7 „РАДИО ВСЕМ"**.

Величины отдельных элементов схемы следующие:

L_1 и L_2—сотовые катушки в 100 и 75 витков.

C_1, C_2 и C_3—конденсаторы переменной емкости с максимальной емкостью 300 см.,

C—блокировочные конденсаторы (слюдяные) емкостью от 500—2500 см. (подбираются опытным путем)

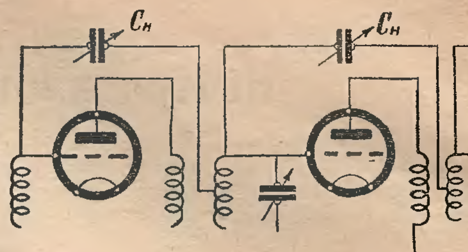
$C_н$— нейтрализующие емкости. Величина их зависит от отношения витков первичной обмотки и ответвления вторичной.

Трансформаторы высокой частоты после первой и второй лампы имеют в первичной обмотке 18, а во вторичной 54 витка.

Трансформаторы низкой частоты необходимо брать с отношением витков 1:10 после кристаллического детектора и для первой лампы.

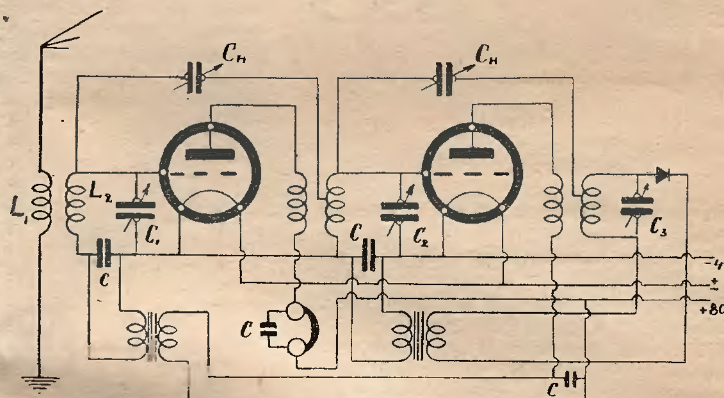
Вместо кристаллического детектора можно использовать также лампу, но эта замена значительно усложнит регулировку схемы.

Необходимо отметить, что описанная только что схема ввиду своей сложности может быть рекомендована только любителям, имеющим уже некоторый опыт по работе с рефлексными схемами и знакомым совсеми капризами последних.



Черт. 7.

Использование части катушки.



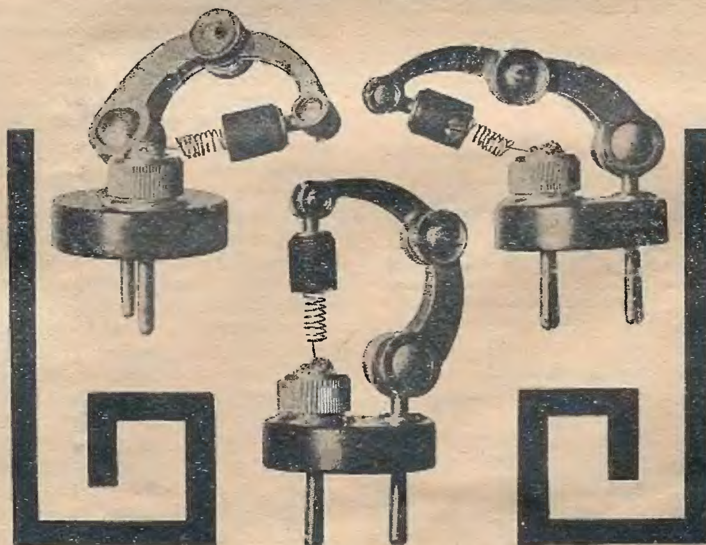
Черт. 8.

Рефлексный нейтродин.

[1]) Подробный разбор принципа рефлексного усиления дан в №№ 6 и 7 „РАДИО ВСЕМ" в статье „Рефлексные схемы".

[2]) См. „РАДИО ВСЕМ" № 6, стр. 10.

На Киевской Радиовыставке.



Один из экспонатов: оригинальная конструкция детектора тов. А. А. Лазовского; детектор позволяет очень гибко отыскивать точки на кристалле. На фотографии даны различные положения детектора.

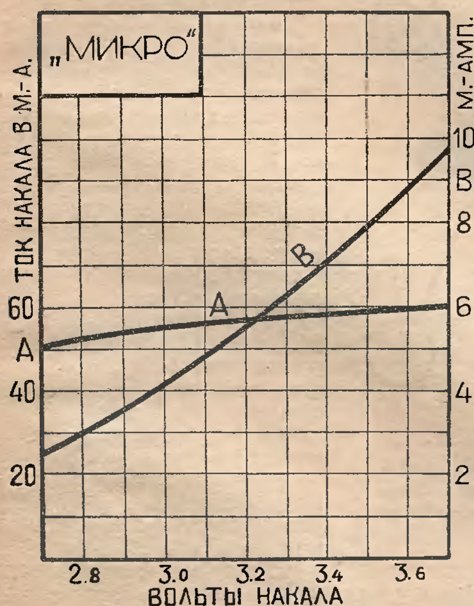


А. Пистолькорс.

Наши катодные лампы.

I. „Микро“ и „Малютка“.

Выполняя обещание,[1] мы с этого номера приступаем к описанию имеющихся у нас в продаже катодных ламп. Для начала мы взяли две из них: „Микро“— Треста Заводов Слабого Тока и „Малютку“ (ТВ) Нижегородской Радиолаборатории. Обе—с темным накалом, не требуют аккумуляторов и потому повидимому имеют преимущественный интерес для радиолюбителей. Как мы сейчас увидим, обе эти лампы однако совершенно неравноценны. Предварительно сделаем несколько замечаний относительно ламп с темным накалом вообще. Как уже указывалось, эти лампы дают электроны за счет тория, покрывающего волосок, который следует накаливать лишь до красного или желтого цвета. Перекал, т.-е. нагрев волоска выше определенной температуры, разрушает слой тория и лампа теряет эмиссию—способность излучать электроны. Поэтому следует соблюдать осторожность при регулировании накала реостатом и не выводить его после того, как улучшения слышимости при этом уже не наблюдается. Лампу, потерявшую эмиссию, удается иногда восстановить. Для этого ее нужно поставить под очень слабый накал, когдаволосок даже не светится, и продержать при таком режиме 5—10 час. Необходимый слабый накал можно получить, включая последовательно с реостатом накала сопротивление или уменьшая число элементов, от которых берется ток.



Черт. 1.

Изменение токов накала и анода от напряжения накала.

Между прочим среди радиолюбителей встречается иногда мнение, что лампы с темным накалом нельзя включать на аккумуляторы; мнение это ошибочно и ни на чем не основано: пригодны все источники постоянного (без пульсаций) тока, имеющие нужное напряжение.

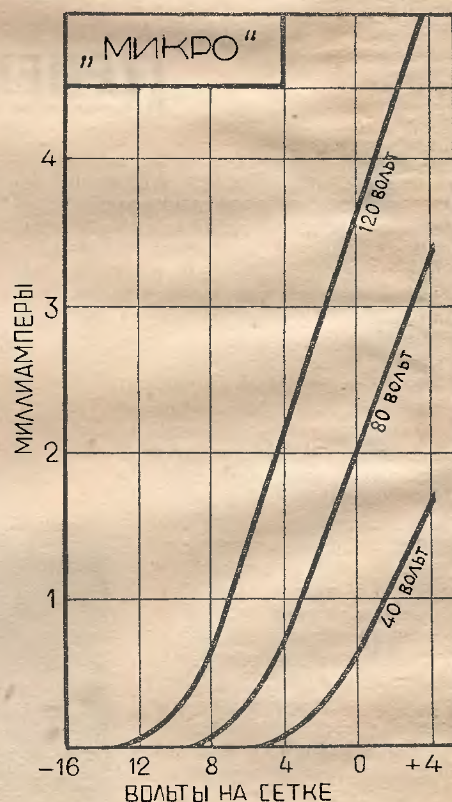
Лампа „Микро“.

Лампа эта в настоящее время пользуется широкой и вполне заслуженной популярностью среди радиолюбителей. Как мы сейчас увидим, она обладает очень хорошими качествами. Принадлежа к универсальному типу, она одинаково пригодна для работы как в усилителях высокой, так и низкой частоты, а также для детектирования.

Мы даем для нее (как будем делать и для всех ламп в дальнейшем) три группы характеристик. Первая группа, изображенная на черт. 1, относится к накалу. По горизонтальной оси графика отложены вольты, даваемые на волосок (между ножками лампы, после реостата накала). Кривая А показывает, как меняется при этом ток накала (масштаб для нее налево,) кривая В дает соответствующее изменение полного анодного тока — тока насыщения (масштаб направо). Нормальными данными для лампы считаются: напряжение накала 3,5—3,6 вольта, ток накала около 60 миллиампер. Ток насыщения при этом—7—8 миллиампер. Если мы эмиссию в миллиамперах (8 мА) разделим на мощность, затрачиваемую на накал в ваттах (3,5 вольт×60 мА=0,21 ватта), то получим производительность лампы. У „Микро“ она равна при нормальных условиях около 40 мА на ватт, т.-е. такого же порядка, что и у хороших заграничных ламп подобного типа.

Кривые черт. 1 помимо того, что характеризуют полностью накал лампы, позволяют также судить о мощности ее. Чем больше эмиссия, тем мощнее лампа. В этом отношении „Микро“ принадлежит к числу ламп средней мощности, приближаясь к лампам маломощным. Другой способ судить о мощности указан далее, при разборе кривых черт. 2.

Последние кривые представляют собою нормальные характеристики лампы, показывающие изменение анодного тока в зависимости от анодного напряжения и потенциала (вольт) на сетке. На приведенном чертеже хорошо видно, как сдвигается влево характеристика



Черт. 2.

Характеристика лампы „Микро“.

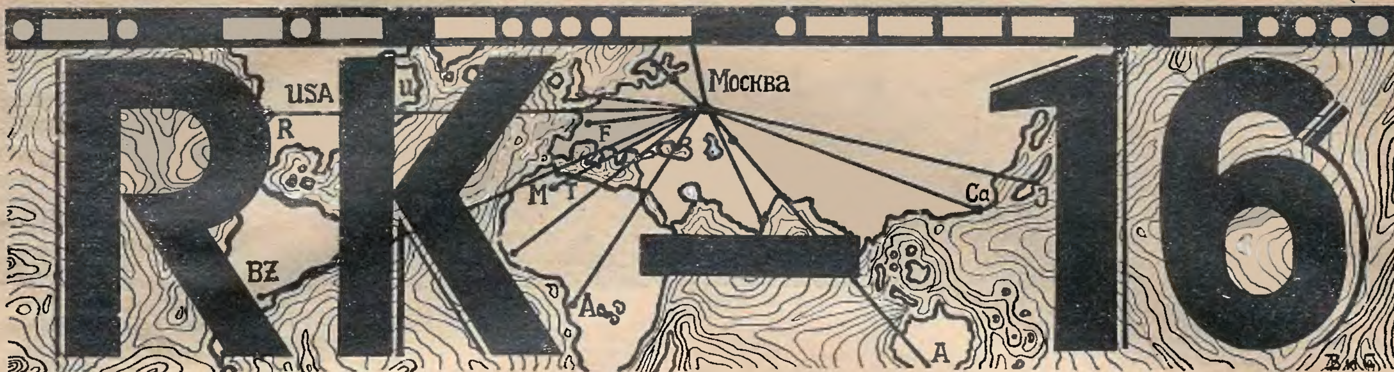
лампы с увеличением анодного напряжения (см. статью о выборе лампы). Она одинакова по форме для различных анодных напряжений и потому нетрудно начертить ее промежуточное положение для любого числа вольт на аноде.

Характеристики обладают прямолинейными участками достаточной длины, что обеспечивает усиление без искажений. Как уже указывалось, для усиления низкой частоты нужно работать на участке характеристики, лежащем влево от нулевого потенциала сетки (на отрицательных вольтах сетки). Как видим, этому условию удовлетворяют характеристики — 80 - тивольтовая для средних сигналов и 120-тивольтовая для сильных. При этом необходимо давать смещение на сетку—2 вольта в первом и—4 вольта во втором случае. Для еще более мощных сигналов можно давать на анод 160 вольт и смещение на сетку—6 вольт; повышать анодное напряжение дальше нет смысла. (Заметьте, что все эти вольты считаются от отрицательного конца волоска).

Если при напряжении на аноде, скажем, в 80 вольт, колебания потенциала на сетке от приходящих сигналов выйдут

(Окончание на стр. 19).

[1] См. „Р. В.“ № 9.



В. ПАРАМОНОВ.

ПРИЕМНИК КОРОТКИХ ВОЛН

В декабре прошлого года в английском журнале «Wirelles World» появилось описание видоизмененного двух-лампового приемника Reinartz'a на короткие волны. Автором этой статьи построен этот приемник, который с первых же дней испытания дал возможность принимать любительскую передачу всех стран Европы и мощных американских станций.

В течение нескольких месяцев эксплоатации были сделаны некоторые улучшения приемника, так, например, изменены размеры дросселя, указанные в английском приемнике, добавлены новые дроссели в цепи телефона. Целый ряд опытов с подбором грид-лика, конденсатора и сопротивления, показал, что прием совсем без мегома несколько лучше, нежели с ним. Для более точной настройки был добавлен специальный верньер, конденсатор, емкостью 25 см. и особый механизм, дающий возможность чрезвычайно точной настройки. Вполне законченный приемник дал замечательные результаты приема не только мощных американских станций, но и любительских передатчиков Америки, Бразилии, Аргентины, Австралии и всей Европы.

Поэтому, хотя описание английского приемника и было помещено в одном из русских журналов, мы все же даем описание нашего измененного и улучшенного приемника по той же схеме.

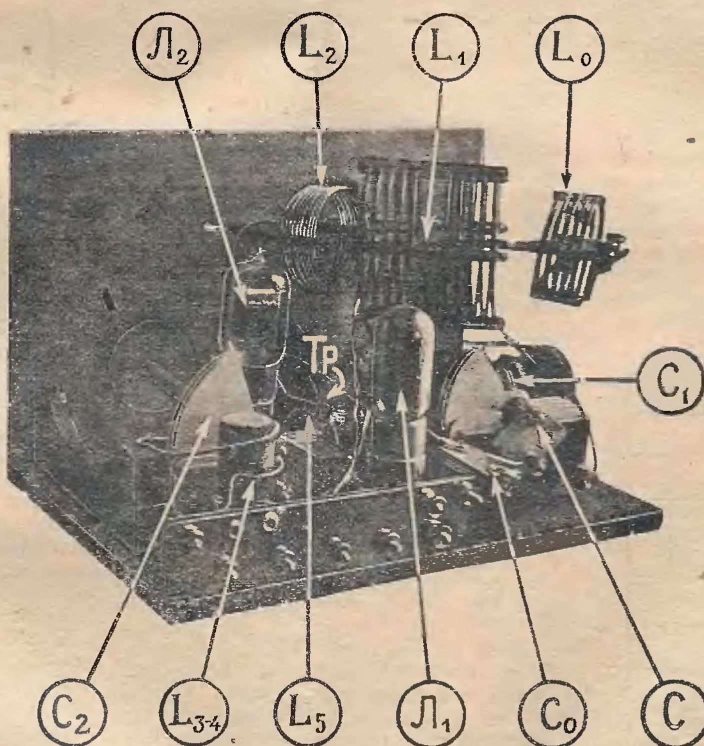
Схема и детали.

Чертеж 1 дает схему несколько видоизмененного приемника Reinartz'a. В этой схеме обратной связью является не только самоиндукция L_2, индуктивно связанная с L_1, но и переменный конденсатор C_2, емкостью в 180 см.

Гридлик для первой лампы необходимо брать или очень большим (4—6 мегом) или же лучше совсем его не включать. Конденсатор для гридлика нужен в 150—200 см.

Трансформатор *Тр* для второй лампы лучше взять с большим коэффициентом трансформации (1 : 8 или 1 : 10).

Катушки самоиндукции наматываются на эбонитовой форме, вырезанной лобзиком по чертежам 2 и 3. Отверстия для провода, показанные на чертежах высверливаются сверлом в 1 мм для антенной и сеточной катушки и 0,5 мм для катушки обратной связи. Расстояние между отверствиями 2 мм. Катушки (из соответствующего голого провода, т. е. 1 мм для антенны и сетки и 0,5 мм для обратной связи), сначала наматываются на подходящие круглые формы, снимаются с них и постепенно продеваются сквозь отверстия, сделанные на эбонитовых формах. Все это прекрасно видно на приведенной фотографии приемника. Катушка обратной связи укрепляется на передней доске приемника при помощи медного угольника (К), размеры которого даны на чертеже 4. Эта катушка легко вращается вокруг болтика, продетого сквозь эбонитовую форму и медный угольник. Катушка цепи сетки L_1 укрепляется при помощи деревянных столбиков, размером 150×10×10 мм., к которым при помощи шурупов привертывается эбонитовая форма черт. 3 (отверстия В и С). Катушка антенны укрепляется на эбонитовой планочке 65×15×5 мм. при помощи болтиков прямо к эбонитовой форме черт. 3 (отверстие А).



Внешний вид приемника.

L_0—катушка антенны, L_1—кат. сетки, L_2—кат. обратной связи, C—конденс. настройки, C_1—верньер. C_2—конденс. обрат. связи, C_0—конденс. сетки, L_3, L_4 и L_5—дросселя, Тр.—трансформатор.

Дроссели делаются следующим образом: на круглой форме (картонной, эбонитовой, фибровой и пр.), с размерами указанными на черт. 5—наматывается в один ряд проволока 0,15 мм (бумажной или шелковой изоляции) на протяжении 20 мм. Дроссели делаются для уничтожения емкостного влияния от изменения расположения шнуров телефон.

Для *ДХ* (очень дальнего) приема все дроссели обсолютно необходимы.

Конденсаторы настройки (*C*) и обратной связи (C_2) взяты нормальной конструкции с полукруглыми пластинами; емкость каждого конденсатора 180 см. К конденсаторам делаются удлинительные ручки (черт. 4) из круглой эбонитовой палочки, на одном конце которой укрепляется ручка, а на другом ось конденсатора.

Для уничтожения емкостного эффекта от влияния рук при настройке, не следует прибегать к экранированию приемника — это приводит к большим потерям и не оправдывает своего назначения. Если хорошо сделать эбонитовые ручки к конденсаторам и устроить дроссель L_3 L_4 для телефона, то этим самым можно избежать емкостного влияния и потери энергии приемника.

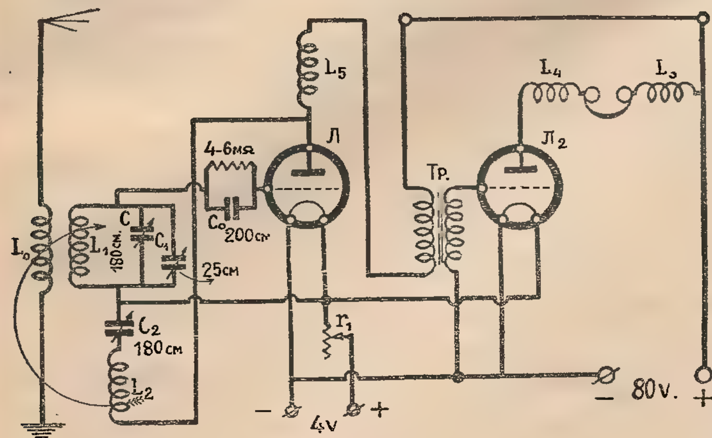
Параллельно конденсатору настройки *C* включен добавочный верньер C_1, емкостью в 25 см. Его легко сделать из трех неподвижных и двух подвижных пластин, размерами 30 мм. в диаметре (расстояние между пластинами 1 мм.).

Для очень точной настройки устроен специальный механизм, дающий возмож-

ность изменять настройку почти в тысячную долю сантиметра за один оборот ручки верньера. Это достигается при помощи многоколесной зубчатой передачи, взятой от регулятора дугового фонаря. Конечно, можно применить и другой механизм, например, от будильника и пр.

Присоединение этого механизма к приемнику видно из черт. 6.

Следует помнить, что без хорошего верньера производить *ДХ*—прием—напрасная потеря времени.



Черт. 1.
Схема приемника RK—16.

Нашими радиолюбителями практикуется, для уменьшения емкости между электродами ламп, удаление цоколя ламп; мы этого делать не рекомендуем. Следует заметить, что практически емкость электродов приемной лампы имеет большое значение только при волнах порядка 5—10 метров. Для волн 20—80 м оно не столь значительно, так что бесполезно удалять цоколя ламп, и заграничные любители давно уже отказались от этого способа. Несомненно была бы некоторая выгода в применении специальных безъемкостных ламп (напр. английский тип V—24 и др.), но так как такого типа ламп в русской практике пока нет, возможно вести прием на нормальные лампы без ущерба для дела.

Описываемый приемник прекрасно работает на простых Микро лампах как для первой (детекторной), так и второй (усилительной) лампы.

Монтаж.

Когда все части сделаны и укреплены на своих местах согласно монтажного чертежа, (черт. 6), можно приступить к соединениям. Соединение проводов необходимо делать обязательно при помощи пайки; можно паять и с кислотой, но тотчас же основательно промыть место спайки спиртом для того, чтобы избегнуть в дальнейшем окисления проводов. Все соединения делаются при помощи голого провода в 1—1,5 кв. мм; ни в коем случае не следует вести соединения параллельно друг другу, делать их длинными, оставлять лишние концы или делать ненужные изгибы. Все соединения следует делать в натяжку и как можно короче. Когда все соединения окончены, проверяют еще раз схему соединения, включают батареи, лампы и приступают к приему.

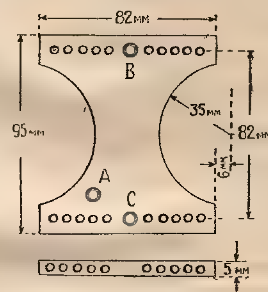
Настройка.

После включения приемника и ламп, придвигают катушку обратной связи к катушке сетки до тех пор, пока в телефоне не появится характерное шипение, переходящее иногда в свист. Это означает, что все в порядке—генерация есть. В случае, если ее нет, следует переменить концы обратной связи и дать нормальный накал лампам.

В начале приема начинающие радиолюбители будут пропускать много интересных заграничных любительских передатчиков, благодаря неумелой настройке. Следует помнить, что настройка на коротких волнах совершенно другая, нежели та, к которой мы привыкли при приеме концертов широковещательных станций, работающих длинными волнами.

Здесь на двух-трех градусах конденсатора можно слышать более сотни любительских передатчиков различных стран. Конечно, друг другу они почти не мешают в работе.

После некоторой практической работы радиолюбители быстро освоются с обращением с приемником.



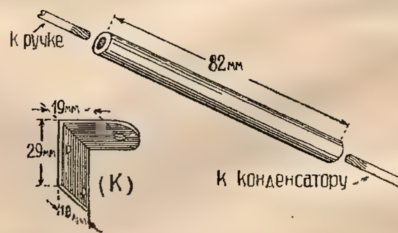
Черт. 3.
Каркас катушки L_1 (сеточной).

Для приема на коротких волнах можно не делать специальных антенн—хорошие результаты получаются с любой антенной, имеющей хорошую изоляцию.

Любители, не имеющие наружной антенны, могут принимать на комнатную антенну в один луч (звонкового провода длиною в 6—7 метров), натянутый под потолком комнаты.

С такою антенной автором была принята американская радиотелефонная станция (концерт) на волне 15 метров.

Как антенна, так и противовес (если таковой употребляется вместо земли



Черт. 4.

должны быть сильно натянуты, чтобы избежать изменения силы сигналов. По этой причине лучше пользоваться не противовесом, а заземлением.

Результаты.

Имея правильно построенный приемник, можно принять передачу почти из любой части земного шара.

Начиная с 10—11 часов вечера начинается непрерывная передача любителей Западной Европы. Любители Англии, Франции, Германии, Италии и пр. стран, легко с самодельными передатчиками переговариваются между собою при помощи Морзе и телефона.

Часто можно слышать любительскую передачу концертов (граммофон) и телефонные разговоры. Почти каждый день можно слышать концерты Науэна—тоже на короткой волне.

К двум часам утра большинство передатчиков замолкают, но продолжают свою работу настойчивые *ДХ*—любители, работая с другими континентами.

Приемник каждую минуту обнаруживает новую передачу, новую связь английского любителя с Америкой, француза—с Южной Африкой и т. д.

Наступает настоящее «рекордное» время от 2-х до 4-х часов утра... Это



Черт. 2.
Каркасы катушек L_0 (антенной) и L_2 (обратн. связи).

время самое «верное» для получения рекордов приема и передачи. Совершенно пропадают атмосферные разряды, чисто и громко доносятся сигналы из Бразилии, Америки, Аргентины, Австралии, Японии и т. д.



Черт. 5.
Дроссели L_3, L_4 и L_5.

В то время, когда все радиослушатели спят, настоящие энтузиасты, *ДХ*—любители, только начинают свою работу.

К 6 часам утра начинаются американские радиотелефонные передачи... Здесь новая работа для русских радиолюбителей: если трудно принимать Америку на волне 300—500 мм., то это легко достигается на волне 15—23 метра. Несколько дней под ряд можно слушать американскую радиотелефонную передачу (концерты) на волне 15 метров, производимую по некоторым сведениям американской станцией General Elektrik Company.

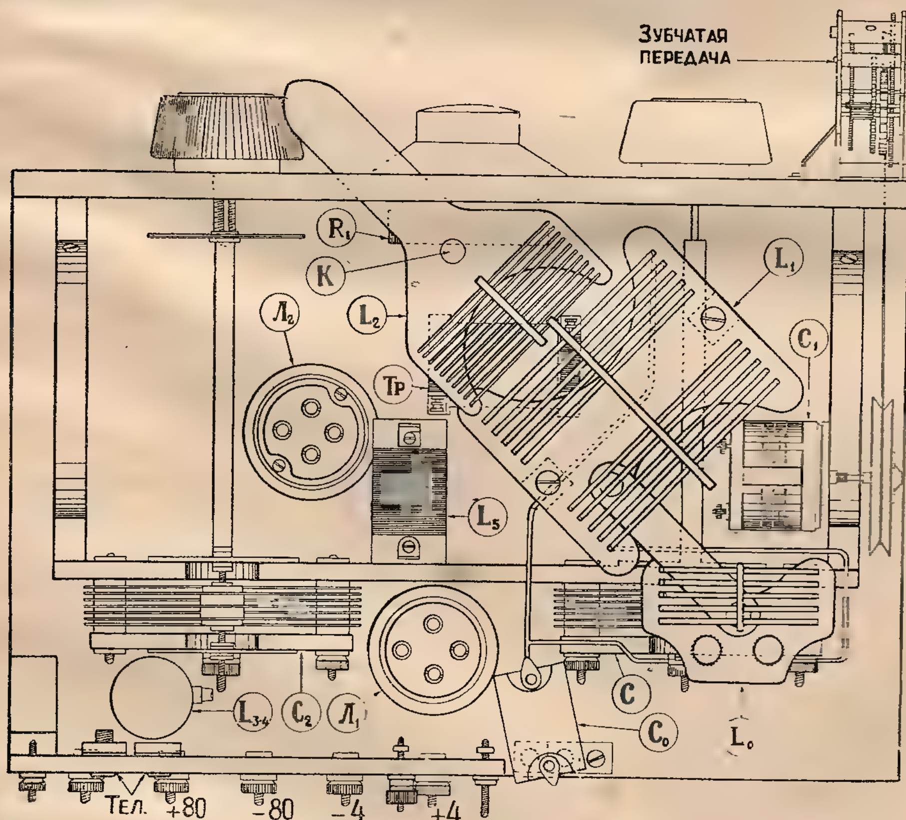
В восемь часов утра все станции затихают и появляются снова атмосферные разряды... прием окончен.

Большинство любителей работают на маломощных самодельных передатчиках. Так, принятый автором передатчик *G 6 C L* (Англия) имеет мощность только 2,5 ватта. Что это не рекорд и не простой случай показывает тот факт, что этот передатчик легко принимают и в других странах: Франции, Германии и проч. (т. Аникин *R1UA* также сообщает о слышимости этого передатчика в Нижнем-Новгороде).

Как на пример результатов приема на описанный приемник, приведу список станций, принятых мною за три дня с 23 по 25 IX сего года.

Англия: *G5NJ, G6JP, LQ4, GLQ, G6ZE, G6CL, G5BH.*
Америка: *U1ZE, WJZ, U 6S, U 6DEM, U 1CMB, U 7MBT.*
Бразилия: *BZ—OEP, BZ—1AO, BZ—1BG, BZ—1AR, BZ—1AW.*
Австралия: *A4S; A1ZE.*
Аргентина: *RBa 1. Ar 2.*
Франция: *F8RO, FF—7GMD, FF—7DS, F8JL, FL, FW, F8, FF—7RW.*
Индо-Китай: *Fi 8JL.*
Япония: *J2CÜ, J1DE.*
Германия: *K1AR, LP1, KW-9, KÖDO, K—44, KJ—2.*
Бельгия: *B—7.*
Дания: *D7MF.*
Польша: *TPAI.*
Мосулл: *M—5H.*
Австрия: *ÓKE.*
Испания: *ER1.*
Россия: *RDA.*
Остров Чили: *Ca1.*
Голландия: *PCLL*
Швеция: *S8DT.*
Остров Ява: *5JK.*

Из радиотелефонных станций приняты: Англия *GОД* (любительский); Германия *AGC* (Науэн) и Америка.



Черт. 6.
Расположение приборов на панели (обозначения соответствуют обозн. на черт. 1).



RK—?

Приводим список вновь зарегистрированных радиолюбителей, имеющих приемники коротких волн и их позывные. Кто следующий?

RK—15. **Р. Н. Шибаев.** Москва, Садово-Каретная, дом 5, кв. 17. Схема регенеративная (0—V—1).

RK—16. **В. Н. Парамонов.** Москва, Неглинный проезд, 14. Схема Рейнарца (0—V—1).

RK—17. **Н. И. Кучеров.** г. Новочеркасск, ул. Жертв Революции, дом 17. Приемник регенеративный (0—V—0).

RK—18. **С. Н. Хламов.** ст. Лосиноостровская, Сев. ж. д. Парковый пр., уч. 103, Дудоровой. Приемник регенеративный (0—V—2).

RK—19. **М. А. Яковлев.** Н.-Новгород, Студеная, 58, кв. 2. Приемник Рейнарца (0—V—1).

RK—20. **И. П. Палкин.** Москва, 4, Зубарев пер., д. 27, кв. 5. Приеник Рейнарца (0—V—2).

RK—21. **С. Тетельбаум.** Киев, улица Свердлова. Приемник регенеративный (0—V—2).

RK—22. **Б. М. Дагаев.** Ленинград, Ревельский пер., д. 21. кв. 25. Приемник Рейнарца (0—V—0, 0—V—1).

RK—23. **Г. Щепников.** Болшево, Моск. губ. ф-ка „Передовая Текстильщица“. Схема регенеративная (0—V—0).

RK—24. **В. Востряков.** Москва, Малая Дмитровка д. 10 кв. 2. Приемник Рейнарца (0—V—0, 0—V—1, 0—V—2).

Вниманию Радионаблюдателей.

Помещаемая в этом номере „Радио всем“ описание приемника RK—16 тов. Парамонова, редакция обращается ко всем радионаблюдателям по приему коротких волн с предложением прислать в редакцию описание конструкций своих приемников и полученные результаты приема.

Все присланные материалы будут редакцией в той или иной мере опубликованы.



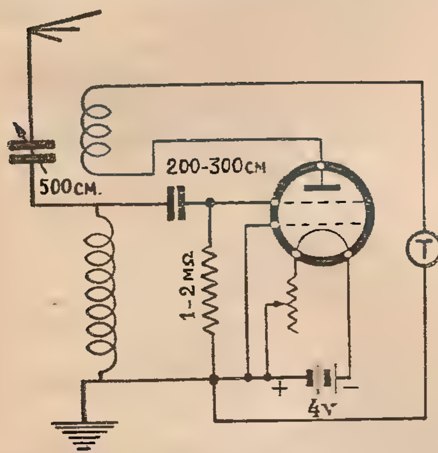
И. М. СЕМЕНОВ.

Приемник без анодной батареи.

ОТ РЕДАКЦИИ.

В № 3 нашего журнала были помещены схемы приемников без анодной батареи. Большое число писем, полученных редакцией, свидетельствуют о том, что вопрос „сокращения“ анодной батареи в ламповых схемах представляет большой интерес для радиолюбителей. Идя навстречу радиолюбителям мы помещаем описание приемника тов. Семенова.

Этот приемник был построен в нескольких экземплярах и при испытании его в радиолаборатории дал хорошие результаты. Простота же конструкции и легкость управления позволяют надеяться, что приемник получит широкое распространение.



Черт. 1.

Схема приемника.

Как видно из черт. 1, приемник собран по обыкновенной регенеративной схеме с той лишь разницей, что анодная батарея в этой схеме отсутствует совершенно, а связь между антенной катушкой и катушкой обратной связи остается постоянной.

Детали приемника те же, что и у обычного регенеративного приемника. Конденсатор переменной емкости 500 см. включен в антенну по схеме коротких волн, т. к. опыт показал, что приемник работает значительно громче и спокойнее при большом числе витков в антенной катушке. Антенная катушка приемника для волн от 900 до 1650 м. имеет 200 витков, для волн от 300 до 1000 м. имеет 150 витков. Катушка обратной связи в первом случае имеет 150 витков, а во втором—200. В зависимости от антенны не мешает иметь третью катушку в 100 витков. Катушки применяются сотовые, нормальных размеров (см. „Р. В.“ № 1).

Устройство описываемого приемника по сравнению с обыкновенным регенератором несколько упрощается и удешевляется, так как станочек для изменения связи между антенной и анодной катушками отсутствует и катушки вставляются в штепсельные гнезда, монтированные непосредственно на крышке приемника (см. фотографию). Обратная связь регулируется реостатом накала, сопротивлением 15—20 ом, включенным в провод, идущий к плюсу батареи накала.

При приеме большинства станций приемник дает генерацию уже при 2,5 вольтах на нити накала и только очень редко приходится доводить накал до 3,5 вольт, при дальнейшем же повышении накала слышимость резко падает и затем исчезает совсем. Таким образом, даже небольшой перекал лампы становится почти совершенно невозможным и лампе гарантируется продолжительный срок службы.

Сопротивление утечки берется на плюс батареи накала; туда же присоединяется провод зажима второй сетки (на цоколе лампы) и провод, идущий от телефона. На правильность этого включения следует обратить серьезное внимание.

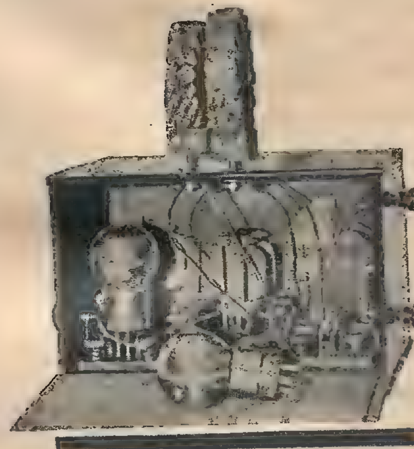
Отсутствие анодной батареи и исключительная простота настройки, главным образом, одной рукояткой конденсатора, делает приемник очень привлекательным для радиолюбителей.

Радиолюбитель, желающий обзавестись небольшой радиопередвижкой, может легко смонтировать схему в небольшом чемоданчике.

Приемник принимает местную станцию без антенны, земли и даже без рамки. При таком приеме зажимы антенны и земли замыкаются накоротко, т. е. конденсатор включается параллельно антенной катушке. Настройка при таком включении получается настолько острой, что поворот конденсатора на несколько градусов совершенно уничтожает прием. Сила приема при этом довольно велика.

Единственным недостатком схемы является некоторая трудность настройки на на то, чтобы зажим второй сетки был присоединен к плюсу батареи накала.

На фотографии виден внутренний монтаж такого приемника.

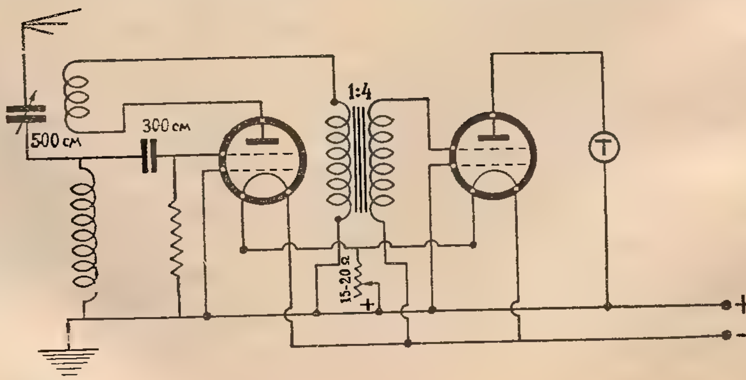


Вид приемника сзади.
(Задняя стенка откинута).

Для удобства лампы помещены внутри ящика. Размер ящика 25×15×15 см. Задняя стенка делается откидной. Смонтированный таким образом приемник удобен в обращении и имеет довольно изящный вид.

Результаты, полученные с этой схемой, следующие:

В Ленинграде, на неважную любительскую антенну, принимался целый ряд заграничных как мощных, так и маломощных станций на волнах от 325 до 1600 м. Кроме заграничных станций и станции им. Коминтерна (Москва), принимались еще две русские станции Харьков (4 клв) и Гомель (1,2 клв.—расстояние от Ленинграда—750 клм.). Насколько известно, прием русских станций в Ленинграде—явление довольно редкое.



Черт. 2.

Схема приемника с присоединением ступени усиления низкой частоты.

дальние станции с волнами порядка 300 метров. Во избежание, имеющего в этом случае место, влияния руки, рекомендуется укрепить на рукоятке конденсатора деревянную палочку, длиною 15—20 см., помощью которой и вести настройку.

Для увеличения силы приема можно к схеме добавить ступень усиления низкой частоты. Такое включение показано на черт. 2. Следует обратить внимание

Все это характеризует схему с очень хорошей стороны и указывает на то, что несмотря на отсутствие такой важной в обычном приемнике части, как анодная батарея, описанный приемник нисколько не уступает регенеративному приемнику с усилителем низкой частоты.

Ленинград.



Л. С.

Лампово-детекторный приемник типа БВ.

Среди новых типов приемников, выпускаемых в настоящее время Трестом Заводов Слабого Тока, приемник типа *БВ**) должен представлять особый интерес для наших любителей, так как он

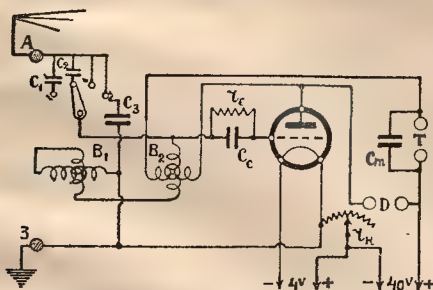


Схема приемника БВ.

совмещает в себе два типа приемников, наиболее распространенных среди радиолюбителей: детекторный и одноламповый регенеративный. Им можно пользоваться и как детекторным и как ламповым приемником, причем, несмотря на простоту устройства, он в обоих случаях дает прекрасные результаты. При детекторе он позволяет получать весьма острую настройку и хороший прием местной станции. При одной лампе и анодном напряжении в 40 в. на *БВ* можно принимать (по крайней мере в Ленинграде) многие заграничные радиостанции на волнах от 300 до 1600 м., а также станцию им. Коминтерна.

Основная схема приемника *БВ* дана на черт., а внешний вид последнего образца представлен в фотографии. Для настройки и для регулировки обратного действия (или связи с детекторной цепью) приемник имеет два вариометра. Конструкция вариометра хорошо известна многим любителям по детекторным приемникам Треста типа *ЛДВ5* и *ЛДВ7*. Вариометры этого типа имеются также в отдельной продаже.

Первый вариометр и подвижная катушка второго входят в цепь антенны. Так как вариометр дает изменение волны лишь вдвое, то для покрытия диапазона 300—1800 метр. имеется переключатель с 4-мя контактами, позволяющий изменять волны скачками. На первых двух контактах последовательно в цепь антенны включаются конденсаторы с емкостью около 60 и 250 см., что дает настройку на волны 300—800 м. Третья кнопка служит для приема средних волн 600—1000 м.; на ней антенна включена непосредственно последовательно с вариометром. На четвертом контакте, помощью добавочной пружины параллельно к антенне присоединяется удлиняющий конденсатор C_3 емкостью около 500 см. При этом получается настройка на волны от 1000 до 1800 м. Указываемые пределы волн относятся к средней любительской антенне и должны несколько различаться в зависимости от данных антенны.

Неподвижная катушка второго вариометра служит или для получения обратной связи, или является катушкой связи для детекторной цепи. Если приемник работает как лампово-регенеративный, то детектор не ставится в гнезда *„Д“* или пружинку его приподнимают над кристаллом, размыкая контакт. Поворотом подвижной катушки регулируют обратную связь. Если же приемник используется как детекторный, то лампа не ставится или не включается ее накал (лучше не включать также и анодную батарею), а детектор включается и регулируется обычным образом. Кроме того, поворотом подвижной катушки второго вариометра можно изменять связь детекторной цепи с настроенным контуром. Обыкновенно при наибольшей связи получается более сильный прием, но меньшая острота настройки; при уменьшении связи острота настройки возрастает, а слышимость уменьшается до известной связи незначительно.

Следует иметь в виду, что наименьшая связь при приеме с детектором получается в среднем положении вариометра, в обоих крайних положениях (0 и 100^0)— она наибольшая. При регулировке же обратного действия, в случае работы *БВ* с лампой, наибольшее обратное действие получается в одном крайнем положении (на 100—м делении); в другом крайнем положении (нулевое деление) катушка обратной связи действует обратно, ослабляя прием.

В остальных деталях схема приемника не представляет особенностей. Грид-лик (сеточные конденсатор и утечка) имеют обычные величины, телефонные гнезда шунтированы, как обыкновенно, блокировочным конденсатором в 2000—3000 см. Реостат накала с плавной регулировкой предназначен для лампы типа „Микро“, для которой подобрана и катушка обратной связи.



Внешний вид приемника.

Как видно из фотографии, приемник имеет вид пультика. Все части его собраны на передней наклонной стенке и небольшой верхней доске, которые скле-

(Окончание на стр. 14).

*) Этот тип приемника запатентован инж. Э. Я. Борусевичем, по данным которого и изготовляются в Тресте приемники БВ.

КОРОТКИЕ ВОЛНЫ

М. Л. Волин.

Антенны для коротких волн.

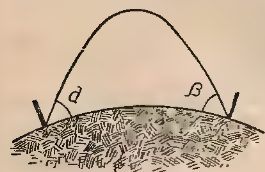
Прежде чем перейти к описанию типов антенн, употребляющихся для передачи и приема коротких волн, необходимо выяснить, какие требования приходится пред'являть к этим антеннам. Новейшая теория, подтвержденная недавно произведенным в Америке опытом Пикара, утверждает, что дальнодействие коротких волн получается только волнами, идущими не параллельно зем-



Черт. 1.

Отражение коротких волн.

ной поверхности, а направленными косо вверх. Волна, попадая в верхние электропроводящие слои атмосферы (слой Хивисайда), или (черт. 1) отражается от них, подобно световым лучам от зеркал, или постепенно переломляется так же, как переломляется световой луч, переходя из одной среды в другую (черт. 2). Из чертежей 1 и 2 видно, что и в том и в другом случае от передающих антенн требуется, чтобы они посылали волны не параллельно земной поверхности, а под некоторым углом α к горизонту. С другой стороны, приемные антенны должны быть так же приспособлены к приему не горизонтальной волны, а волны, спускающейся сверху под некоторым углом β.



Черт. 2.

Преломление коротких волн.

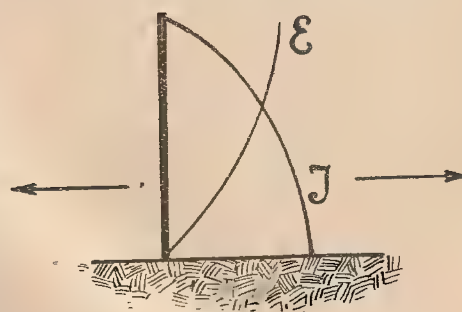
Передающие антенны.

Известно, что простая вертикальная заземленная антенна имеет собственную основную волну, равную учетверенной длине провода. Такая антенна имеет максимальное напряжение (пучность напряжения) и нулевой ток (узел тока) на своем конце и максимальный ток и нулевое напряжение у заземления. На черт. 3 показано распределение тока (кривая J) и напряжения (кривая E) для антенны, работающей на основной волне. Стрелками на чертеже показано излучение энергии в пространство, происходящее параллельно земной поверхности.

Кроме основной волны, каждый вертикальный заземленный провод имеет еще любую нечетную высшую гармоническую равную $\frac{4}{3}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{4}{7}$ и т. д. длины основной волны. Например, провод длиной в 50 метров имеет кроме основной волны равной $4.50=200$ метров еще волны равные $\frac{200}{3}=67$; $\frac{200}{5}=40$, $\frac{200}{7}=28{,}5$ и т д. метров. Распределение тока и напряжения для 3 гармоники показано на черт. 4. В этом случае узлы и пучности тока и напряжения размещаются не только на концах провода. Лучевая диаграмма для той же антенны показана на черт. 5, из которого видно, что хотя некоторое количество энергии излучается антенной и в горизонтальном направлении, главное же излучение происходит косо вверх. Обе части излучения разделены нулевой зоной, имеющей направление около 30° к горизонту.

Еще более интересная картина получается при работе на другой, более высокой гармонике. Здесь излучение энергии происходит несколькими лучами, имеющими различное направление.

В начале настоящей статьи мы уже видели, что электромагнитные волны,

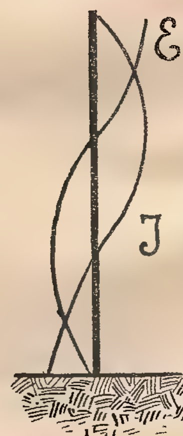


Черт. 3.

Распределение тока и напряжения в антенне, работающей на основной волне.

подобно световым, обладают свойством отражения. Так же, как в обыкновенном световом прожекторе, за источником света ставится параболическое зеркало, дающее лучам определенное направление и можно путем отражения заставить электромагнитную энергию излучаться в определенном направлении. Только короткие волны позволяют практическое применение явления отражения. Причины этого кроются в том, что для длинных волн размеры зеркал были бы настолько грандиозными, что о них практически не может быть и речи.

Способов устройства таких направленных антенн для коротких волн существует очень много. Примером рефлектора могут служить проводники, расположенные по параболе, в фокусе F которой помещена передающая антенна (черт. 6). Иногда эти проводники заменяют проволочной сеткой, иногда их разбивают на участки, соединяемые друг с другом конденсаторами и т. д. Подробное описание направленным антенных устройств выходит за пределы настоящей статьи.



Черт. 4.

Распределение тока и напряжения в антенне, работающей на 3-й гармонике.

Конечно, любителю незачем гнаться за сложными устройствами с направленным действием, благо он почти всегда работает CQ*) и ему совершенно безразлично, куда идут его волны. Самым простым и вполне достаточным антенным устройством для любителя будет вертикальная антенна, работающая на 3.5 или 7 высшей гармонической. Да, вообще, еще неизвестно, имеют ли смысл описанные направленные передающие антенны. Все произведенные до сих пор опыты не дали каких-либо определенных результатов и часто случалось, что станция с рефлектором бывала лучше слышна позади рефлектора, нежели в том пункте, на который рефлектор был направлен.

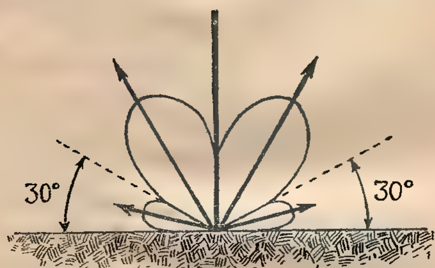
Приемные антенны.

Поставим на пути волны нормальной длины, распространяющейся параллельно земной поверхности, прямой провод, могущий принимать любое положение в пространстве. Сила приема на этот провод будет максимальной, если провод вертикален. При поворачивании провода так, чтобы он принимал положения 1—3, показанные на чертеже 7—сила приема уменьшается и при горизонтальном проводе (положение 3) доходит до нуля. Если же волна не горизонтальна, а спускается наискось сверху—максимальный прием по-

*) Всем, всем.

лучается на проводе не вертикальном, а составляющем угол в 90° с направлением волны (черт. 1 пунктирная антенна).

Таким образом для наивыгоднейшего приема короткой волны необходимо



Черт. 5.

Излучение энергии с антенны, работающей на 3-й гармонике.

знать угол β, под которым она спускается на приемный пункт*). Упомянутые в начале настоящей статьи опыты Пикара имели целью выяснить этот угол β. Опыты были поставлены следующим образом: на верхушке специально построенной деревянной башни, высотой 7 метров, был установлен приемник с прямолинейной антенной, могущей вращаться по вертикальной и горизонтальной оси, т.-е. принимать любое положение в пространстве. На эту антенну принимались различные станции, при чем каждый раз она устанавливалась так, чтобы прием получался максимальный. Положение антенны в этом случае и определяло угол β, под которым волна попадает в приемный пункт. В результате исследований Пикару удалось выяснить следующее: для всех волн короче 100 метров и для всех расстояний больших 50 километров угол β остается большим 45°,

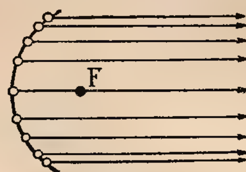


Черт. 7.

Схема опыта Пикара.

колеблясь в пределах от 45° до 80°. Для волн порядка 40 метров (от 7 до 8 миллионов периодов в секунду) изменение угла β с увеличением расстояния такое: на расстояниях бо́льших 1000 километров β остается приблизительно постоянным и равным 60°. С уменьшением расстояния угол β начинает увеличиваться и на расстоянии 200 километров доходит до 80°. С дальнейшим уменьшением расстояния β начинает опять уменьшаться и вблизи передатчика падает до нуля градусов. Последнее может быть об'яснено тем, что на очень малых расстояниях прием происходит не от отраженной или преломленной волны (черт 1 и 2), а от прямой волны, идущей параллельно земной поверхности.

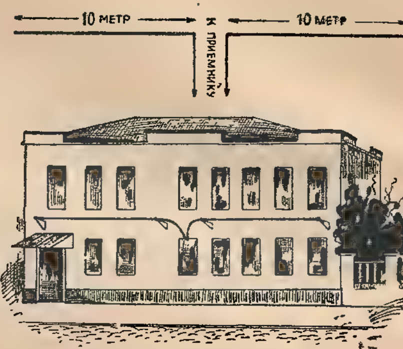
Практическим результатом изложенных опытов будет следующее: пользоваться вертикальной антенной для приема коротких волн не имеет смысла. Горизонтальная антенна будет для всех случаев (за исключением расстояний меньших 50 километров) значительно выгоднее, на том основании, что угол β остается все время большим 45°. Горизонтальные приемные антенны устраиваются обыкновенно без заземления,



Черт. 6.

Параболический рефлектор.

а с противовесом, являющимся продолжением самой антенны (черт. 8 и 9). Длина каждого крыла около 10 метров. Собственная волна ее 40 метров. Включение антенны в приемник такое же, как при длинных волнах, т.-е. с параллельным конденсатором при волнах длиннее 40 метров (схема „длинные волны") и с последовательным конденсатором для волн короче 40 метров (схема „короткие волны").



Черт. 8 и 9.

Схема и практическое выполнение антенны для приема коротких волн.

При устройстве горизонтальной антенны необходимо иметь в виду, что такая антенна обладает направленным действием и лучше всего принимает с тех сторон, на которые направлены ее крылья.

*) Для упрощения изложения принимаем волну поляризованной в вертикальной плоскости, хотя это правильно не во всех случаях.

Л. С.

Лампово-детекторный приемник типа БВ.

(Окончание со страницы 12).

ены между собой и вместе снимаются с остальной части ящика. Это представляет большое удобство при сборке и исправлениях, делая доступными все части приемника. Передняя стенка его обита с внутренней стороны медной пластиной, экранирующей вариометры и устраняющей влияние руки при настройке. Это весьма важно, особенно при приеме коротких волн, порядка 300—500 метр. Хотя в приемнике *БВ* нет особого приспособления для тонкой регулировки, настройка даже на коротких волнах не представляет трудности, а требует лишь медленной и осторожной регулировки.

Приемник *БВ*, как регенеративный, вполне хорошо работает при анодной батарее в 40 в. Повышение напряжения до 60 в. дает лишь весьма небольшое увеличение силы приема, а дальнейшее повышение анодного напряжения не отражается на приеме. Это, впрочем, можно сказать почти обо всех одноламповых приемниках при применении ламп типа „Микро". Особое удобство приемника *БВ* заключается в том, что его можно первоначально использовать, как детекторный приемник. Лампу и батареи возможно приобрести впоследствии и таким образом рассрочить затраты на устройство у себя радиоприемной установки. В дальнейшем к *БВ* можно присоединить еще одну или две ступени усиления низкой частоты и получить прием на громкоговоритель. Кроме того, при порче ламп, батареи и т. п. всегда имеется возможность вернуться к детекторной схеме и сохранить прием хотя бы местной радиовещательной станции.

Описанный приемник может послужить образцом для самостоятельного построения детекторно-лампового приемника наиболее дешевого типа. При тщательном изготовлении он вполне оправдывает надежды любителя.

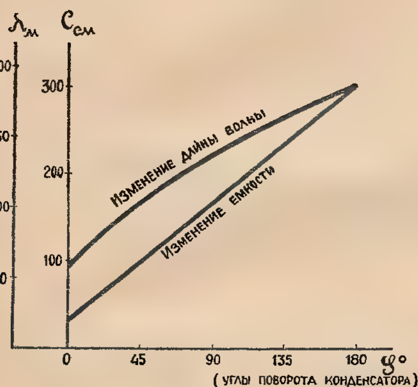
В заключение следует отметить, что приемник *БВ* при работе с лампой представляет собою тип простого регенеративного приемника с регенерацией в цепи антенны и, следовательно, возможностью сильного излучения. В общих интересах—осторожное обращение с приемниками такого типа, так как взаимные мешающие действия (свисты) регенеративных приемников становятся у нас наибольшим злом, мешающим при радиоприеме. Лучше всего применять приемники таких простейших типов в тех местах (в провинции или на окраинах), где не приходится опасаться того, чтобы помешать своим соседям.



М. Н.

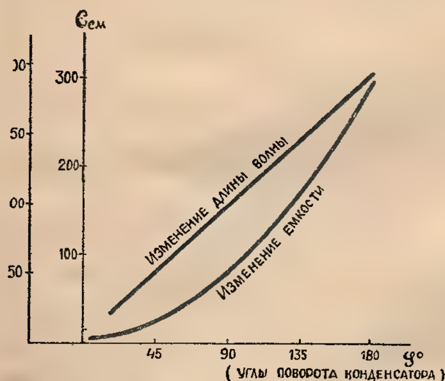
Квадратичный конденсатор.

В каждом приемном устройстве радиолюбителю приходится иметь дело с колебательными контурами. Обычно колебательные контуры состоят из катушек самоиндукции постоянной величины и конденсаторов переменной емкости. Длина волны такого колебательного контура определяется общеизвестной формулой Томсона: $\lambda = 2\pi\sqrt{LC}$ где λ — длина волны контура, L — самоиндукция и C — емкость. Совершенно очевидно, что при увеличении емкости переменного конденсатора в некоторое число раз длина волны контура будет изменяться не пропорционально изменению емкости, а значительно медленнее. Действительно при увеличении емкости конденсатора в 2 раза, длина волны контура увеличится лишь в $\sqrt{2}$ раза, при увеличении емкости в 3 раза, длина волны увеличится в $\sqrt{3}$ раза и т. д. Это непропорциональное изменение длины волны показано на черт. 1. где по горизонтальной оси отложены углы поворота конденсатора, а по вертикальной длины волн.



Черт. 1.

Градуировка контура при обыкновенном конденсаторе.



Черт. 2.

Градуировка контура при квадратичном конденсаторе.

Обычно, употребляемые в практике наших радиолюбителей, конденсаторы, состоящие из подвижных и неподвижных пластин полукруглой формы, изменяют свою емкость пропорционально углу поворота подвижных пластин. Так напр., при увеличении угла в два раза емкость также увеличивается в 2 раза, при увеличении угла в три раза, емкость увеличивается в 3 раза и т. д. Такое пропорциональное изменение емкости (его можно изобразить прямой линией—см. черт 1) вызывает непропорциональное изменение длин волн колебательных контуров и их непрямолинейную градуировку.

Последнее обстоятельство имеет ряд неудобств при работе с приемником и эти неудобства особенно резко сказываются при работе с короткими волнами.

За границей получили очень широкое распространение конденсаторы особой конструкции, лишенные указанных недостатков; у нас эти конденсаторы носят название „квадратичных“. От обычных конденсаторов переменной емкости они отличаются лишь формой своей подвижной пластины. Последняя берется такой, что емкость конденсатора изменяется не пропорционально углу поворота подвижных пластин, а пропорционально квадрату угла поворота, т.-е. при увеличении угла в 2 раза емкость конденсатора увеличивается в 4 раза и т. д. Такое квадратичное изменение емкости показано графически на черт. 2.

Совершенно ясно, что результатом квадратичного изменения емкости является пропорциональность длин волн углам поворота конденсатора, и график волн колебательного контура имеет вид прямой линии (черт. 2).

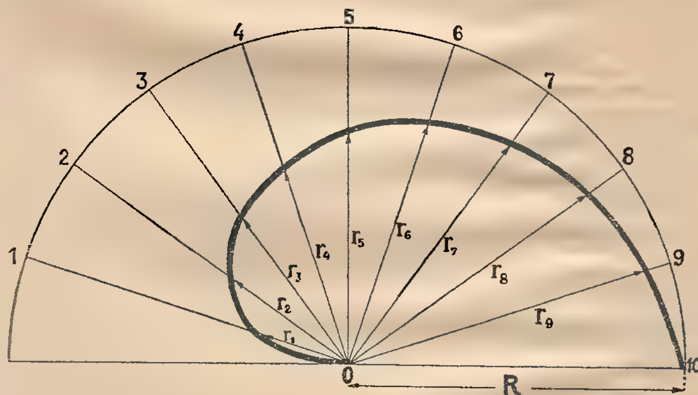
Кроме указанного, квадратичный конденсатор обладает еще одним большим достоинством—начальная его емкость (емкость при 0° поворота—при выдвинутых пластинах) очень незначительна, что позволяет расширить диапазон приемного контура при одной и той же катушке самоиндукции.

Построение подвижной пластины показано на черт. 3. Полуокружность радиуса R разбивается на 10 равных частей. Первый радиус r_1 определяется соотношением: $r_1 = \frac{R}{3{,}16}$

Второй радиус r_2 в $\sqrt{2}$ раз больше r_1 т.-е. $r_2 = r_1\sqrt{2}$ третий радиус r_3 в $\sqrt{3}$ раз больше r_1 т.-е. $r_3 = r_1\sqrt{3}$ и т. д., напр., $r_8 = r_1\sqrt{8}$

Максимальную емкость такого конденсатора можно подсчитать по обычным формулам для плоских конденсаторов, причем площадь пластины определяется соотношением:

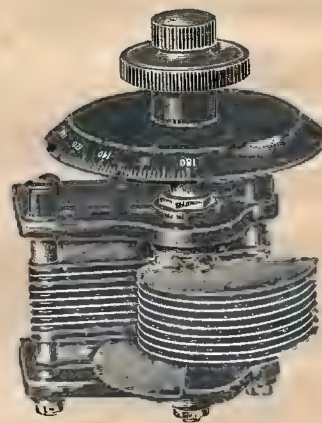
$$S = 0{,}785 \cdot R^2.$$



Черт. 3.

Построение очертания подвижной пластины.

На черт. 4 показана нормальная конструкция квадратичного конденсатора, применяемая заграничными радиолюбителями у него, кроме поворота всей системы подвижных пластин, имеется возможность вращать одну дополнительную пластину, расположенную снизу, что конечно создает возможность чрезвычайно малого изменения емкости и следовательно настройка может быть очень точной.



Черт. 4.

Конденсатор с верньером.

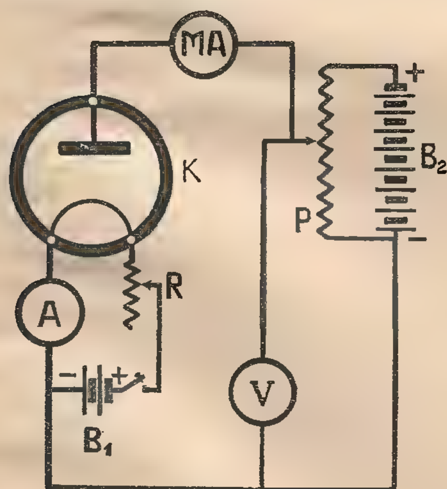
В заключение следует пожалеть, что наша радиопромышленность до сего времени не производит квадратичных конденсаторов, которые очень нужны радиолюбителям, экспериментирующим с приемниками и передатчиками коротких волн.

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ЛАМП

Б. П. Асеев.

Выпрямление переменных токов кенотронами.

Ламповые генераторы незатухающих колебаний, используемые для целей телефонирования и телеграфирования без проводов, питаются постоянным током высокого напряжения. Постоянный ток высокого напряжения может быть получен двояким способом; 1) от динамо-машины, аккумуляторов или 2) путем выпрямления переменного тока.



Черт. 1.

В то время, как высоковольтные машины и аккумуляторы для радиолюбителей совершенно недоступны, второй метод — выпрямление переменных токов имеет самое широкое применение не только в передающих устройствах, но и в приемных, для питания ламповых приемников и усилителей. Сущность второго метода заключается в следующем: переменный ток (напр. от городской сети) подается к трансформатору, который повышает напряжение до требуемой величины; полученный на вторичных зажимах трансформатора переменный ток высокого напряжения выпрямляется специальными выпрямительными лампами—кенотронами и затем поступает в ламповый генератор.

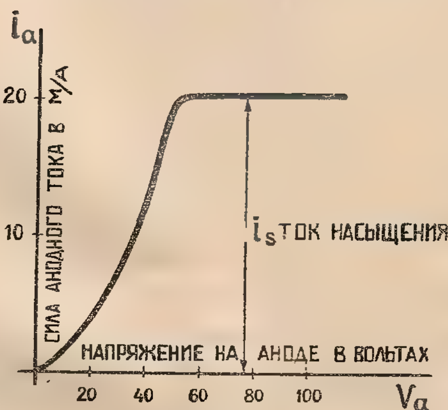
Выпрямительные установки обладают гораздо более высоким коэффициентом полезного действия, нежели установки с динамо-машинами и, кроме того, весьма просты и дешевы в эксплоатации.

Как мы указали выше, выпрямление переменного тока производится кенотронами; кенотрон состоит из стеклянного баллона, в который впаяны два электрода: нить накала или катод и цилиндрический анод. Нить накала имеет два вывода (вниз), к которым присоединяются провода от батарей накала; выводной зажим от анода помещается обычно в верхней части баллона для того, чтобы получить хорошую изоляцию нити от анода.

Физические процессы кенотрона мало отличаются от таковых же в обыкновенной трехэлектродной лампе и мы на них останавливаться не будем.

Выясним зависимость между силой тока в кенотроне и напряжением, прикладываемым к его аноду; эта зависимость носит название характеристики кенотрона. Характеристику кенотрона можно получить практически, воспользовавшись схемой черт. 1, где: K—кенотрон, нить которого накаливается от батареи B_1; для регулирования силы тока накала в цепь включен реостат; сила тока накала отмечается амперметром A: анод кенотрона находится под напряжением батареи B_2; величину напряжения, подаваемого на анод, можно регулировать потенциометром P, сила тока и напряжение в анодной цепи контролируются миллиамперметром MA и вольтметром.

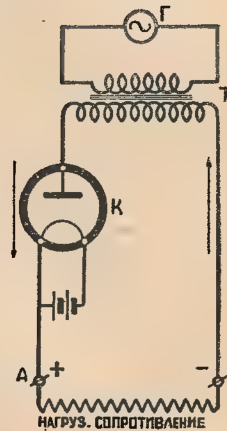
Изменяя напряжение анода, мы получаем различные значения тока в цепи анода; строя графически зависимость тока анода от напряжения, мы получаем кривую, носящую название „характеристики кенотрона". Характер кривой представлен на черт. 2. Из рассмотрения кривой черт. 2 следует, что при увеличении напряжения, приложенного к аноду, возрастает сила тока в его цепи, причем возрастание тока происходит до некоторой, определенной величины (в нашем случае 20 миллиампер), после чего увеличение анодного напряжения совершенно не сказывается на величине силы тока (кривая идет параллельно горизонтальной оси). Величина максимального тока в цепи анода кенотрона носит название тока насыщения. Физически ход кривой черт. 2 может быть об'яснен так: при каждом напряжении, сообщенном аноду, последний способен притянуть к себе определенное число электронов и, следовательно, для каждого напряжения анода имеется соответствующая сила тока в его цепи;



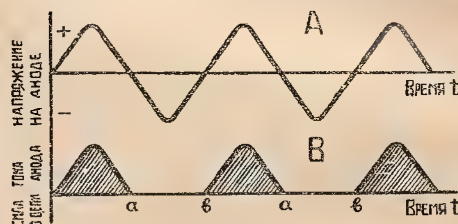
Черт. 2.

повышая анодное напряжение, мы должны иметь возрастание тока, т.-к. при увеличении анодного напряжения повышается способность анода притягивать электроны. Идя в сторону увеличения анодного напряжения, мы достигаем, наконец, такой его величины, когда все отделяющиеся за единицу времени от нити электроны, притягиваются анодом; очевидно, сколько бы в данном случае мы не увеличивали напряжение, сила тока возрасти не может, т.-к. все электроны использованы для получения тока в кенотроне.

Теперь перейдем к схемам, практически использующим выпрямительное свойство кенотрона. Черт. 3 представляет собой схему однополупериодного выпрямления. Переменный ток от генератора $Г$ поступает в трансформатор T, вторичная обмотка которого через кенотрон K замкнута на нагрузочное сопротивление; под нагрузочным сопротивлением подразумевается ламповый генератор незатухающих колебаний. Рассмотрим работу выпрямителя: на зажимах вторичной обмотки



Черт. 3.

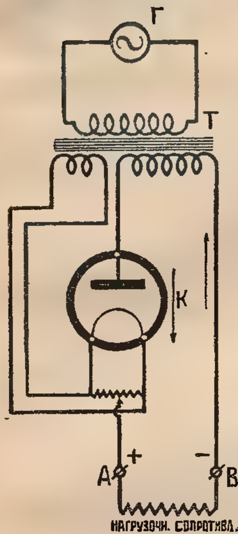


Черт. 4.

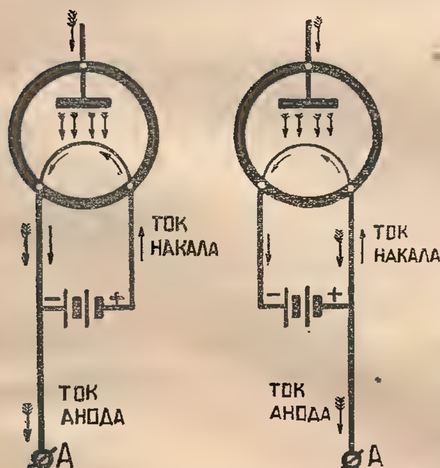
трансформатора T мы имеет переменную электродвижущую силу, т.-е. на анод кенотрона периодически подается то положительное, то отрицательное напряжение (черт. 4A); ранее мы убедились в том, что ток через кенотрон может проходить только при положительном потенциале на его аноде, следовательно, в нашем случае, ток через кенотрон и нагрузочное сопротивление будет протекать, как указано на черт. 4B. По черт. 4B можно заключить, что по нагрузочному сопротивлению протекает пульсирующий, постоянный по направлению ток; проследив направление тока в цепи (указано стрелками), можно определить знаки на зажимах AB, к которым приключается нагрузка. Рассмотренная нами схема носит название однополупериодной потому, что используется только одна перемена тока (когда напряжении на аноде положительно).

На черт. 3 показан накал нити от батареи аккумуляторов; на практике более удобно и практично накаливать нить переменным током, для чего на раму

трансформатора T навивается еще одна вторичная обмотка (черт. 5), в которой вырабатывается ток низкого напряжения для накаливания нити. Накаливание нити переменным током, помимо удобства и практичности, влияет также на долговечность катода, которая значительно повышается. Черт. 6 показывает присоединение проводника от зажима A (черт. 3) к отрицательному и положительному зажиму батареи накала; при соединении с отрицательным зажимом, имеет место следующее явление: в правой ветви накала протекает только ток, накаливающий нить, а в левой на ток накала накладывается еще анодный ток и, т. к. эти токи одинакового направления, результирующий ток в левой ветви будет равен сумме токов накала и анода. Включая амперметры в обе ветви цепи накала, не трудно убедиться практически в неравенстве сил токов в ветвях. Неравномерная сила тока в нити вызывает неодинаковую температуру ее накала, именно, в нашем случае, температура нити будет повышаться по мере приближения к ее левому концу. Благодаря тому, что левый конец нити накален сильнее правого, разрушение его происходит интенсивнее;

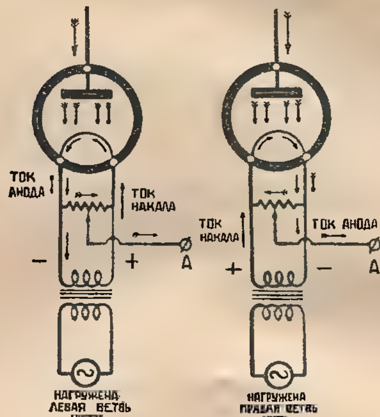


Черт. 5.



Черт. 6.

нить, разрушаясь, уменьшает свое сечение, что влечет за собой еще большее повышение температуры и нить перегорает. Присоединяя проводник A к положительному зажиму батареи накала, в левой ветви накала будет только ток накала, а в правой ветви оба тока, причем сейчас эти токи направлены навстречу друг другу и общий ток, в правой ветви будет равен разности токов накала и анода. Итак, в случае присоединения проводника A к положительному зажиму



Черт. 7.

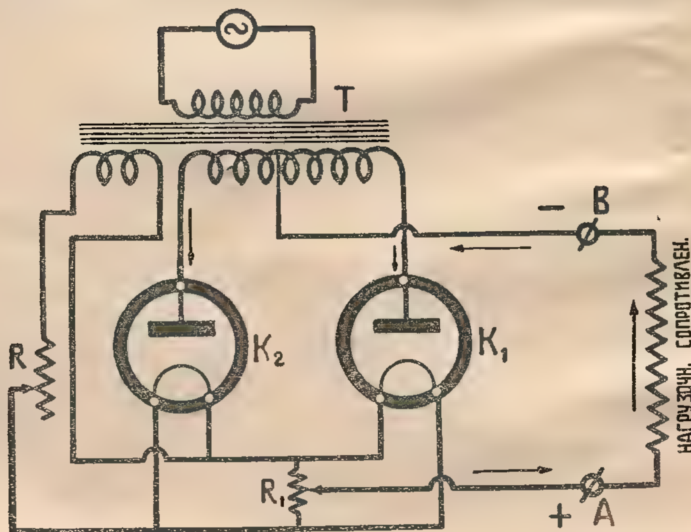
батареи накала, опять левый конец нити будет накаляться сильнее, что приведет к более быстрому его разрушению.

При накаливании нити переменным током, знаки на зажимах нити меняются и является возможность равномерно нагрузить нить анодным током. Проводник от зажима A присоединяется к середине сопротивления, включенного параллельно нити накала (черт. 7), при этом правая и левая ветви нити накала нагружаются периодически и, благодаря тепловой инерции, температура нити может быть принята одинаковой на обоих ее концах, вследствие чего нить изнашивается равномерно и срок ее службы повышается.

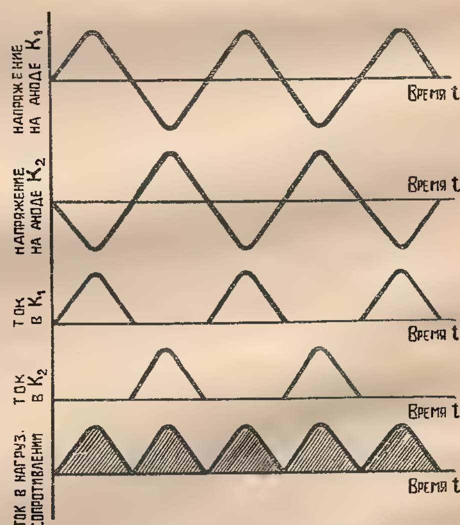
Применение однополупериодного выпрямления встречает следующие затруднения: ток, полученный в нагрузочном сопротивлении (черт. 4), весьма сильно пульсирует, и питать таким током передающие установки, в особенности радиотелефонные, невозможно, т. к. на некоторые моменты времени (ав черт. 4) колебания в антенне прекращались бы, потому что в эти моменты времени выпрямитель не пропускает тока. Ниже будут указаны приспособления, позволяющие уменьшить глубину пульсаций и, тем самым, приблизить выпрямленный ток к постоянному, но эти приспособления для однополупериодного выпрямителя весьма громоздки и дороги.

Стремление получить выпрямительный ток возможно более постоянным, логически вызывает мысль об использовании обеих перемен тока. На черт. 8 дана схема выпрямителя, использующего обе перемены тока, так наз. схема двухполупериодного выпрямления.

Вторичная обмотка трансформатора T (высокого напряжения) разбита на две равные части; концы обмотки присоединены к анодам кенотронов, волоски которых, как и в предыдущем типе выпрямителя, накаливаются переменным током; сила тока накала регулируется реостатом. Провод от середины обмотки является минусом выпрямленного тока, плюсовой провод берется от уравнительного сопротивления R_1. Кенотроны работают поочередно, именно, когда правый зажим вторичной обмотки трансформатора имеет положительный потенциал, ток проходит через кенотрон K_1; в это время K_2 не пропускает ток, т. к. напряжение на его аноде отрицательное. При перемене знаков на зажимах трансформатора, ток пойдет через кенотрон K_2, кенотрон же K_1 будет бездействовать. В результате попеременной работы кенотронов, ток в нагрузочном сопротивлении проходит при обеих переменах тока и, изменяясь от нуля до максимума, не прекращается однако совершенно, как это имело место при однополупериодном выпрямлении



Черт. 8.



Черт. 9.

Графически произведенное нами рассуждение показано на черт. 9.

(Окончание в след. №)

Мастерская и лаборатория

Из радиолюбительской практики.

Переменное сопротивление из карандаша.

Хорошим материалом для изготовления реостатов и потенциометров, с плавно изменяющимся сопротивлением, а также и постоянных сопротивлений может служить обыкновенный карандаш.

Устройство такого „карандашного" реостата очень просто. Карандаш расщепляется по месту склейки (предварительно необходимо его размочить), половина карандаша с обнаженным графитовым стерженьком укрепляется на панели (приклеивается или привинчивается). Для лучшей изоляции следует, как панель, так и половину карандаша просушить и пропарафинировать. Передвижной контакт представляет собой хомутик, который сгибается из тонкой листовой меди или латуни и надевается на карандаш. Хомутик должен плотно надеваться на карандаш и легко и плавно скользить по нему. Устройство хомутика показано на чертеже 1. Хомутик соединяется с соответствующим зажимом гибким изолированным проводничком достаточной (для свободного передвижения по всему карандашу) длины.



При желании устроить потенциометр, следует соответствующим образом включить в схему оба конца графитового стержня.

Сопротивление карандашей, конечно, не одинаковое; оно зависит от состава, из которого приготовлен стержень, а также от толщины и (само собой разумеется) длины стержня.

Из практики выяснилось, что наибольшим сопротивлением обладают дешевые сорта карандашей: например, карандаш с маркой „Химуголь" имеет сопротивление до 400 и более ом. Карандаши „Фабер" № 2 дают сопротивление приблизительно 50 ом.

Если хотят достигнуть большего сопротивления, нужно добавить к уже сделанному переменному сопротивлению 1, 2, 3 и более карандашей, соединив их последовательно и так, чтобы их можно было выключать. Считая один карандаш за 400 ом, мы имеем переменное сопротивление при одном карандаше от 0 до 400 ом, при 2-х (добавочные выключаются целиком) от 400 до 800, при 3-х от 800 до 1200 и т. д.

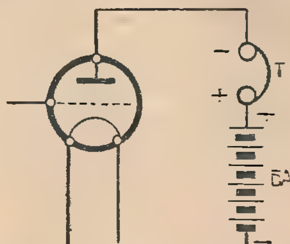
В качестве материала для постоянного сопротивления карандаши тоже годятся. Конечно, чтобы знать точно сопротивление, необходимы измерительные приборы.

М. Г. Марьяхин (Ардатов).

Как определить полярность телефона.

Я предлагаю весьма **п р о с т о й** и **в е р н ы й** способ определения полярности телефона, не требующий каких-либо особых приспособлений и приборов. Способ этот состоит в следующем.

С телефона нужно снять крышечку и мембрану и положить его (телефон) на стол, магнитом кверху. Над телефоном подвешивают за ушко на тонкой нитке обыкновенную швейную стальную иглу, так, чтобы конец иглы пришелся против магнита и не доходил до него на 1—2 миллиметра. Острие иглы предварительно нужно намагнитить, коснувшись им магнита телефона. Затем телефон нужно медленно двигать по столу в сторону. Игла, подвешенная на нитке, потянется за магнитом. Телефон нужно подавать в сторону до тех пор, пока игла не начнет отрываться от магнита и падать в прежнее, вертикальное положение. Но до самого критического момента не доводить, иначе игла будет в наклонном положении весьма неустойчива и упадет преждевременно от посторонних явлений (толчка, дуновения). После этого, оставив телефон и иглу в покое, (в наклонном, притянутом положении), берут зажимы телефона и прикладывают их к полюсам элемента, батарейке карманного фонаря или батарее накала, одновременно следя за иглой. Если ножки будут приложены правильно, то игла подастся к магниту, в противном случае, она упадет. В первом случае плюс телефона будет на той ножке, которая была приложена к плюсу батареи (или элемента), во втором—наоборот.

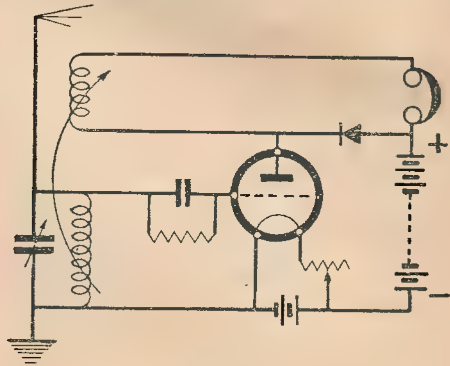


(Заметка доставлена в редакцию в августе с. г.).

И. Малышев (г. Бежицы).

Добавление детектора в регенеративный приемник.

Часто регенератор по разным причинам выходит из строя. Такими причинами могут быть—израсходование той или иной батареи и порча катодной лампы До тех пор, пока работа регенератора не будет восстановлена, его можно превратить в детекторный приемник. Переделка эта нисколько не отнимает от приемника свойств регенератора.



Черт. 1.

На схеме видно (черт. 1), что детектор помещается между анодом лампы и плюсом анодной батареи. При приеме на детектор анодную батарею надо выключить. (Если контакт детектора высокого сопротивления, то слышно хорошо и без отключения каких-либо частей регенеративной схемы)

Например, регенератор Р—1 (см. „Радио всем" № 2) добавляется детектором очень просто. На верхней доске приемника, между отверстием для лампы и колодками для сотовых катушек (черт. 2) высверливаются два отверстия под гнезда для ножек детектора. Не нарушая ни одного соединения внутри приемника добавляют к ним два соединения, идущие от детекторных гнезд.



Черт. 2.

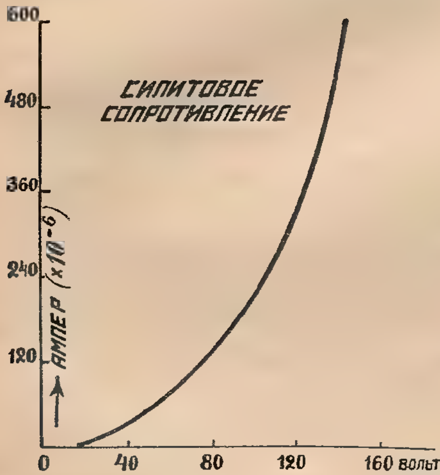
Таким образом получается схема с индуктивно связанным детекторным контуром. Такая схема обусловливает большую избирательность, но с некоторым ущербом для слышимости.

Н. Н. Боголюбов.

ИЗ ЗАГРАНИЧНЫХ РАДИО-ЖУРНАЛОВ

Высокоомные сопротивления.

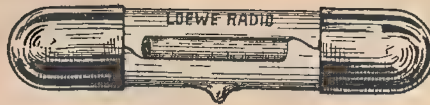
Некоторый интерес представляет собою статья доктора Крэнке по этому вопросу, помещенная в журнале „Беспроволочн. Мир" (июнь 1926). Указав на непригодность проволочных сопротивлений, благодаря неизбежной собственной емкости между витками обмотки и их громоздкости, д-р Крэнке указывает, что попытка применить графитовые сопротивления или



Черт. 1.

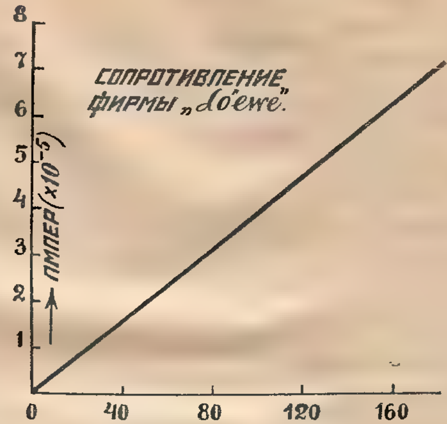
их разновидности не дала желательных результатов. Причиной этому является их неустойчивость в отношении влаги, температуры и непродолжительность срока службы. Как на попытке разрешить эту проблему, он останавливается на распространенном в Германии „силитовом сопротивлении" (специальная обработка карборунда), широко применяемом для приемников радиолюбительского и коммерческого типа. Исследование этих сопротивлений выявило изменяемость его сопротивления в зависимости от величины приложенного потенциала, что можно видеть на кривой черт. 1. Характеристика получается вместо прямой линии—изогнутой. Альберти и Гинтнер Шульце указали на возможность использования сгиба характеристики для целей детектирования. Понятно, что такой „детектор", ввиду малой крутизны, будет уступать хорошему кристаллическому детектору.

Как на последнее достижение в области конструирования высокоомных сопротивлений, д-р Крэнке указывает на продукцию герм. фирмы „Löве" (черт. 2). Выпущенное ею сопротивление представляет собою очень тонкий сплошной металлический слой, нанесенный на поверхность изолирующей трубки. Эта трубка помещается внутрь другой стеклянной трубки с контактами, из которой выкачан воздух. Такое сопротивление строится от 100 до 10000000 ом и пригодно как для анодных сопротивлений, так и утечек. Сопротивление совершенно не зависит от температуры, приложенного напряжения и влаги. Характеристика его, изображенная на черт. 3, представляет собою идеально прямую линию.



Черт. 2.

ЕМК.



Черт. 3.

Заграница о Советском Радио.

В августовском номере английского журнала «Совет-юнион-монсли» помещена статья о нашем радиодвижении, принадлежащая перу лондонского корреспондента «РАДИО ВСЕМ» тов. Элсбери.

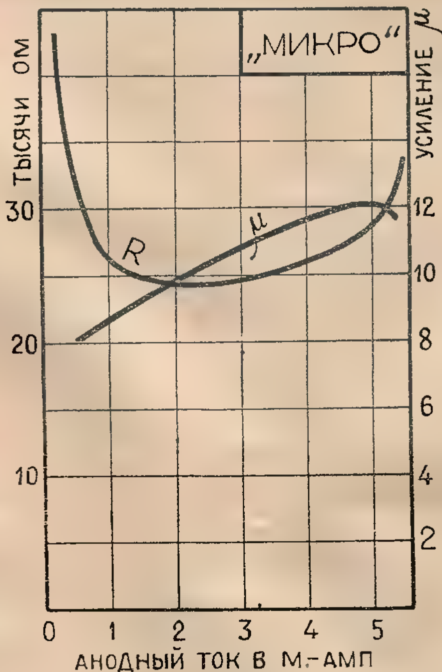
Элсбери, недавно посетивший Ленинград и Москву, дает довольно обстоятельные сведения о работе наших широковещательных станций, о деятельности «Радиопередачи» и Общества Друзей Радио, о радио-журналах и газетах издающихся и передающихся по радио в СССР.

Элсбери подчеркивает широкие возможности, стоящие перед организованным радиолюбительским движением в СССР.

Наши катодные лампы.

(Со стр. 7).

за—12 вольт мы можем сойти с прямого участка характеристики [1]), лампа будет перегружена и усиление станет невозможным вследствие сильного искажения. Поэтому диапазон вольт на сетке, при котором мы не выходим из пределов прямолинейного участка характеристики, может также характеризовать мощность лампы. Для „Микро" этот диапазон, примерно, равен 12 вольтам. (На нашем чертеже этого не видно, потому что характеристики вычерчены не полностью). Заметим, что на самом деле этот диапазон может быть больше в зависимости от сопротивления нагрузки; так, если это сопротивление равно внутреннему сопротивлению лампы, диапазон увеличивается вдвое при правильном выборе смещения. Все приводимые, так называемые статические, характеристики предполагают, что сопротивление нагрузки весьма мало по сравнению с внутренним сопротивлением лампы. Это обстоятельство однако не



Черт. 3.

мешает судить о мощности ламп, сравнивая их статические характеристики.

Большой практический интерес для радиолюбителя представляют кривые черт. 3. Имея определенное анодное напряжение и задав сетке то или другое смещение, радиолюбитель точно знает, на какой точке характеристики он работает, т.-е. какой у него средний ток в аноде (напр., для 80 вольт и смещения—2 вольта анодный ток будет 1,2 миллиампера). На черт. 3 он найдет для этого тока, а следовательно и для своих условий работы, по кривой R внутреннее сопротивление лампы (масштаб налево) и по кривой μ ее коэффициент усиления (масштаб направо). Как видим, коэффициент усиления у „Микро" изменяется от 8 до 12; в среднем его можно считать=10. Внутреннее сопротивление лампы довольно постоянно на рабочем участке и равно в среднем 25000 ом. Обе эти величины вполне нормальны для ламп универсального типа. Сообразно с ними приходится выбирать и сопротивление нагрузки.

В общем относительно лампы „Микро" можно сказать, что она является вполне законченным образцом универсальной лампы и хорошо удовлетворяет всем требованиям, которые к этому типу пред'являются.

(Продолжение в след. №).

[1]) Это зависит от нагрузки лампы, т.-е. от того, что включено у нее в аноде.

Первый опыт радиотелефонного строительства в Казакстане.

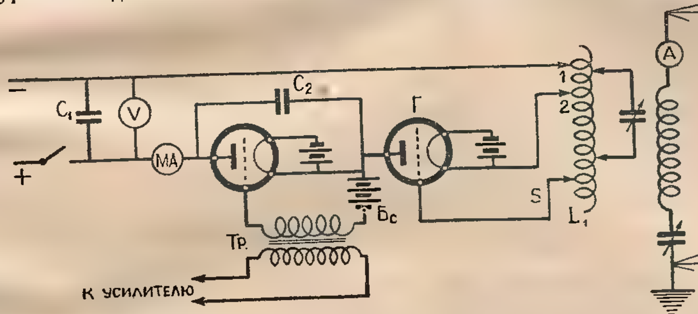
(Информация.)

История организации работ и постройки станции настолько поучительна, что я считаю своей обязанностью поделиться нашим опытом и достижением на страницах именно нашего радиолюбительского журнала «Радио Всем».

Петропавловская организация ОДР (губернская), насчитывающая в первый этап развития радиолюбительства до 2000 членов к 1-му Всесоюзному съезду ОДР — развалилась.

Причина развала организации кроется в отсутствии планового руководства работой со стороны Губ Совета О-ва, а также в затруднениях, которые испытывают ради любители в приеме московских передач. Ведь действительно, у нас уж не так много достаточно хорошо подготовленных радиолюбителей, которые при относительно небольших затратах в условиях Акмолинской губ. ведут прием Коминтерн и других станций. Никаких попыток к созданию курсов, лабораторий, консультаций со стороны губ. отдела ОДР не делалось, а также прекратилась организационная и агитпропработа. В общем организация была тяжело больна, больна бедностью инициативы, отсутствием достаточно опытных руководителей.

Для того, чтобы поднять авторитет организации, автору этих строк пришлось в условиях полного недоверия как со стороны отдельных членов Совета, так и других организаций, создавать свою широковещательную базу, причем



Принципиальная схема передатчика.

сальдо нашего текущего счета на 10-е июля с. г. исчислялось в несколько рублей. Путем целого ряда коммерческих операций. нам удалось в течение одного месяца получить оборотный капитал в сумме 2000 р.

Разработку проекта установки и его осуществление пришлось взять на себя, так как других специалистов в составе организации не было. Не останавливаясь подробно на технике работ, описание и данные которых дадим в следующем № „Р. В.", мы ограничимся информацией о достигнутых результатах.

В данное время организация имеет радиотелефонный передатчик мощностью 50 в.; наружное оборудование состоит из 2-х 50метр. матч, антенны и противовеса, подвешенного на железном каркасе и занимающего площадь в 3800 кв. метров. Для концертных исполнений имеется при станции студия. Для трансляции московских передач построена выделенная приемная радиостанция в 5 верстах от города, где также установлены 2—42метровые мачты и прокладывается подземная антенна. При организации создается мастерская и лаборатория.

Для целей радиовещания (регулярной эксплоатации) Губком на 1926/27 б. год ассигнует 9000 руб., из коих мы считаем возможным выделить в ближайшем будущем на радиофикацию деревни 1000 р.

Результаты испытания передатчика оказались даже несколько неожиданными. Так, например, на регенеративный приемник ЛБ 2 экспедиция в 100 клм. от Петропавловска принимала на громкоговоритель. Комиссия считает, что в радиусе 50 клм. возможен регулярный прием на детектор летом, что и было проверено. Зимой, само собой разумеется, дальность действия станции возрастает приблизительно вдвое.

Таким образом, имеющиеся громадные достижения в Акмолинской губ. организации ОДР создают весьма благоприятную обстановку для дальнейшей работы. В ближайших №№ „Р. В." будут даны детальные технические сведения о схеме передатчика, устройстве антенны, противовеса, а также предварительного усилителя.

Председатель Акмолинской орган. ОДР

Никулин.

Громкоговорящая установка в радио-кружке склада военно-воздушных сил РККА.

С апреля месяца с. г. было приступлено к оборудованию приемной радиоустановки, причем главное внимание было обращено на минимальные затраты средств, что и затянуло оборудование до конца августа.

Были приобретены 3 репродуктора „Аккорд", лампы УТ1 и 2 междуламповых трансформатора—все остальное было изготовлено и приспособлено своими средствами.

Ввиду того, что питание анодной цепи напряжением в 240 вольт аккумуляторами слишком сложно и дорого—решено было использовать для этой цели динамомашину постоянного тока, имевшуюся в хламе. Из того же лома и хлама были собраны: агрегат (динамо-машина 300 вольт, динамо-машина 12 вольт, электромотор 3-хфазного тока), шунтовые реостаты, распределительный щит с измерительными приборами и несколько 4-х-вольтовых свинцовых аккумуляторов.

Для фильтра был использован статор старого эл. мотора и слюдяные конденсаторы от старых магнето.

Приемник—5-ламповый, с 1 ст. усиления высокой частоты на сопротивлении, детекторной лампой с обратной связью на антенный контур и 2-х ступеней низкой частоты, с 2-мя лампами параллельно во 2-м каскаде. По желанию схему можно комбинировать, выключая лампу высокой частоты и вводя 1 или 2 каскада низкой частоты; 2-й трансформатор низкой частоты может быть шунтирован во 2-й обмотке сопротивлением 60.000 ом.

Лампы: 2 первых—французские „Металл", 3 последних — УТ 1. Анодное напряжение для первой лампы 80—120 в., для детекторной 40—80 вольт и для последних 160—240 вольт. Все лампы питаются от динамо посредством лампового делителя напряжения.

Накал всех ламп производится от одного аккумулятора, причем второй аккумулятор стоит в это время под зарядкой.

Репродукторы установлены: 1 „Аккорд" в клубе, 2 „Аккорда" и 2 ДП—в казармах, все на расстоянии около 500 м. от приемной станции. Трансляционная проводка выполнена полевым телефонным проводом.

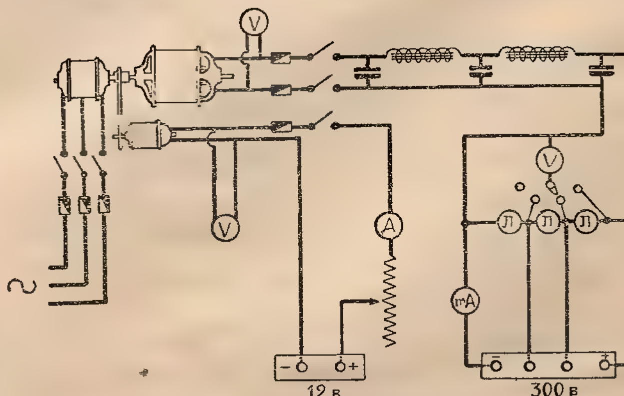


Схема источников питания.

Контроль передачи производится на станции посредством самодельного низкоомного репродуктора, включенного последовательно, и миллиамперметра.

Пользуясь переходным трансформатором, включенным в сетку 3-й лампы, и специально приспособленным обыкновенным микрофоном, можно по этой трансляции передавать с радиостанции в казармы разные распоряжения, извещения и т. д.

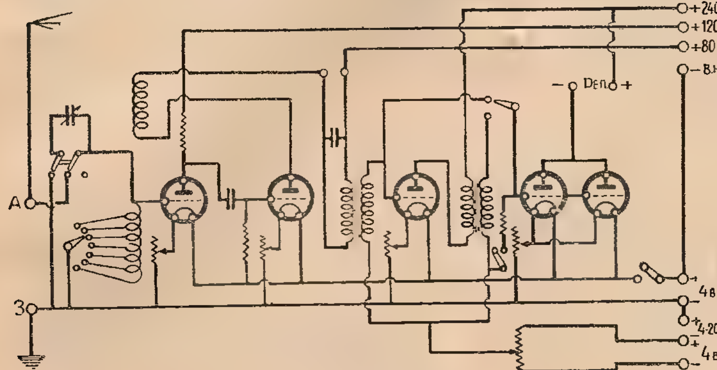


Схема приемника.

Оборудование всей этой станции обошлось складу около 350 руб. в то время как рыночная стоимость такой установки не меньше 3.000 руб.

2-го сентября состоялось торжественное собрание красноармейцев и начсостава склада, посвященное открытию радиоустановки, на каковом присутствовали представители: командования, Политотдела, ОДР и Шефа.

С этого дня регулярно 3—4 раза в неделю устраивается прием и трансляция передачи ст. имени Коминтерна и МГСПС.

После открытия установки интерес к радио среди красноармейцев значительно возрос, что особенно заметно по числу вновь записавшихся в радио-кружок.

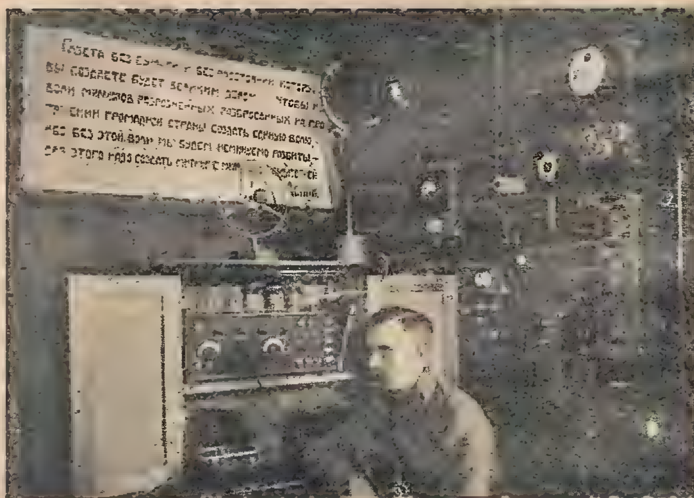
Теперь несколько слов о радио-кружке. Последний организовался в мае с. г. Сперва было очень трудно надеяться, чтобы этот кружок смог быть жизненным кружком, т. к. контингент кружковцев набирался исключительно из красноармейцев склада, технический уровень которых для занятий в радио-кружке был все же очень низок. Нужно было суметь сочетать занимательность в занятиях с преподнесением слушателям теории радио. Эта трудная задача была блестяще разрешена руководителем кружка т. Кальниным и прикрепленным к радио-кружку от Сок. Радио-станции т. Стоговым. Кружок был снабжен достаточным количеством радиолома и кружковцы с первого занятия, после небольшого вступительного об'яснения, приступили к устройству простейших детекторных приемников системы Шапошникова. В дальнейшем теоретические вопросы умело вкрапливались в практические занятия, помогая осознавать слушателям элементы радиотехники. Такой метод занятий вызвал со стороны кр-цев громадный интерес. Кружок, начавший свои занятия с 15 кр-цами, имеет теперь 39 чел., 10-ю слушателями уже закончены свои приемники.

На зиму предположено, на ряду с практическими занятиями, углубить и расширить теоретические занятия.

Мих. Ситников.



Общий вид установки питания.



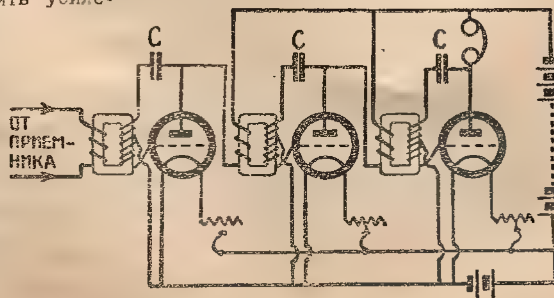
Общий вид громкоговорящей установки.

Из иностранных радио-журналов.

Нейтродинный усилитель низкой частоты.

(Radio Electricité).

При обыкновенных схемах усиления низкой частоты трудно получить усиление без искажения и свистов уже при трех ступенях. Данная схема позволяет легко достигнуть чистой передачи при пятиламповом усилителе низкой частоты с трансформаторами. Это достигается нейтрализацией подобно тому, как в нейтродинном усилителе высокой частоты. Для этой цели вторичная обмотка трансформатора разбивается на две части; от середины проводник идет к волоску, а крайние концы подаются к сетке и к аноду. Провод к аноду подается через конденсатор C—емкостью 500—1000 см. В качестве трансформаторов можно с успехом применять трансформаторы для усилителя „Пуш-пулль".



Для этого усилителя необходим правильный выбор ламп и режима работы так, чтобы при максимальных амплитудах сеточного напряжения работа происходила бы в прямолинейном участке характеристики.

Б. Асеев.





По крупным организациям ОДР

Орел. Губотдел. ОДР. Орловский Горсовет бесплатно предоставил в центре города для ОДР отдельное помещение. Губотделение развертывает теперь работу: производится переучет членов ОДР, с целью выявить качественный состав и встряхнуть организацию в целом, причем особое внимание уделяется низовым ячейкам. В период переучета на местах созываются общие собрания, переизбираются бюро, распределяются обязанности, утверждается план, впервые избираются Ревкомиссии. По лозунгу: „нет членства без обязанностей" каждому члену дается общественная работа Переучет сопровождается выдачей единбилета.

Коммерческая деятельность, дававшая одни хлопоты и убытки, ликвидируется. Происходит переоценка оставшейся аппаратуры, и назначена скорая распродажа.

Обращено сугубое внимание на выполнение директив центра и укрепление прочной связи с ним.

Воронежская орг. ОДР. Тамбовская организация ОДР, насчитывающая до 2.100 членов, с 72 ячейками, выделена отдельно. Вопрос о создании областного центра в Воронеже не получил практического разрешения.

Рост орг. ОДР выражается в следующих цифрах: на 1 января с/г. было 3.182 члена и 70 ячеек, на 1-е июня 6.243 члена, 110 ячеек, а с обменом билетов по губернии является в 4.647 членов, 98 ячеек. Произведенные работы с января по сентябрь следующие: по организационным вопросам: заседаний Президиума было 16, рассмотрено 147 вопросов, проведена горконференция с докладом о Всесоюзном С'езде, перспективы работы в городе и др.); проведено 1 собрание секретарей ячеек ОДР, гор. Райконференция и создан 1 райком ОДР (в ближайшее время создается 2-й райком); обследована Тамбовская орг. ОДР и 4 уорганизации, 2 райорганизации и 4 уорганизации Воронежской губ.

Увязана работа с парт-и профорганами и внимание последних к работе ОДР усилено.

Агитпроп работа. Проведены 1 курсы (слушат. 30 чел). Проведено 15 докладов, (присутств. 1.555 чел.) на с'ездах: Учмехов, областном с'езде связи, с'езде политпросветработников, на культсовещаниях союза пищевиков, Дорпрофсожа и др.

Выпущено 34 радиосводки, 7 №№ стенгазеты, организован радиоуголок при доме крестьянина с громкоговорителем, установленным на средства „Радиопередачи". Через уголок пропущено 1.123 крестьянина. Прочитано 14 лекций по радиотехнике со ст. им. „Профинтерна", пополнена библиотека (до 212 названий). Библиотека имеет 137 подписчиков. Через читальню пропускается в среднем 5—10 чел. в день. При малом зале Дворца Труда организовано массовое слушание радиоконцертов (пропущено 705 человек за июнь—июль).

Техническая работа. Консультация дала 169 устных, 140 письменных ответов, передала 23 передачи. В радиоконсультации дано 154 ответа, передано 23 статьи.

Много работы положено на полную ликвидацию запутанных дел П/Отд. Снабжения, который передан теперь Гостехконторе.

Л.

Витебск. Радиолюбительство в Витебске появилось в конце 1924 года и привело, в начале 25 года, к созданию организации О-ва Друзей Радио. В настоящее время активная часть совета усилена кооптацией радиолюбителей — активистов и работа пошла интенсивней. Устанавливается связь с районами и идет работа по созыву окружной конференции членов ОДР.

По г. Витебску насчитывается до 30 радиоустановок, (громкоговорящие), треть которых любительские. Организованы курсы радиоконструкторов - кружковцев и проектируется устройство радио-выставки.

Следует отметить зарегистрированные случаи запрещений со стороны домовладений установок антенн и радио приемников и отсутствие противодействия таким запрещениям со стороны местной власти.

Е. Ятулевич.

Ячейка ОДР при Волоколамском Техникуме имени КИМ насчитывает, пока, 10 человек—членов ОДР. До организации ячейки работу по радио вела радиосекция культкомиссии техникума.



В распоряжении ячейки имеется громкоговоритель. Особенной популярностью пользуются концерты народной музыки и большим успехом пользовались доклады т. Троцкого „Европа и Америка" и тов. Луначарского „О религии". Хорошие отзывы получены от читателей „Радио-бюллетеня", который пользуется большим успехом.

От громкоговорителя устроена трансляция в квартиры учащих на 14 пар трубок. Открыта радио-консультация, и ближайшей задачей ячейка поставила себе организацию радио-выставки чисто учебного характера, рассчитанную на неграмотного крестьянина: „Отчего мы слышим за 1000 верст"?..

В дальнейшем работу предполагаем развернуть шире.

В. Авдреев.

Ст. Тихвин, Северн. ж. д.

Привет дорогая Редакция жур. „РАДИО ВСЕМ", ее руководители и сотрудники!

Благодаря содействию Вашему у нас установлен громкоговоритель и в данное время в кружок О-ва Друзей Радио записалось около 150 человек и приток членов продолжается.



(На снимке тихвинский кружок ОДР).

Заинтересованность к радио растет.

Нравятся: крестьянские концерты и русские народные песни.

Через ваш журнал разрешите выразить благодарность за оказанную поддержку и материальную помощь Бабаевскому Учкпрофсожу и Дорпрофсожу Сев. ж. д.

По поручению кружка Члены Бюро:

С. Горбунов, В. Петров, А. Кирпичников и Веселов.

Туркменское Общество Друзей Радио

Радио в условиях Туркмении имеет колоссальное значение. Отдельные оазисы, расположенные на громадном пространстве, не имея средств связи и предвижения, являются замкнутыми от всего мира. На первом Всесоюзном С'езде ОДР СССР тов. Троцкий говорил... „Там по оазисам, где нет дорог, радиосвязь как будто бы в самый раз выдумана, изобретена для Туркменистана и для связи его с нами".

Попытки организовать радиокружки в Туркмении до ноября месяца пр. года терпели неудачу, благодаря отсутствия практического ознакомления и изучения тех приборов и схем, о которых читались лекции. Организовавшееся в ноябре правление Общества Друзей Радио взяло на себя руководство над радиокружками и построило приемную радиостанцию с мощными усилителями. Правительство ТССР выдало радиоаппаратуру и материалы, полученные из Москвы, для установки правительственной станции.

Правление ОДР начало организовывать новые кружки, открыло консультацию для радиолюбителей, затем, когда радиостанция была оборудована, устраивало лекции для отдельных кружков, по заслушанию которых демонстрировался прием со станции имени Коминтерна.

Заинтересованность населения радио. Устраиваемые Правлением ОДР радиолекции посещают посторонние, наблюдается ежедневно увеличивающийся приток интересующихся радио. Демонстрируемую, после лекции, передачу Московской станции им. Коминтерна слушают с большим вниманием и удовольствием. После нескольких демонстраций передачи станции СССР—появился стихийный рост радиолюбительства и заметки в местных газетах.

Во время первой конференции радиолюбителей г. Полторацка Правлением ОДР была устроена выставка любительской самодельной радиоаппаратуры. Выставка очень интересовала население, о ней говорили как о большом достижении в работе Общества за непродолжительное время.

Еще одно могло бы сильно заинтересовать декхан: это—радио - передвижка, которой к сожалению у нас не было. Правда, в план работы правления включалась работа в ближайших аулах с радио-передвижкой, но отсутствие средств препятствовало ее проведению.

В первое время половина всех ячеек состояла из военных, которые устанавливали свои приемные радиостанции и с интересом посещали лекции ОДР, но с наступлением лета рабочие ячейки ОДР и школьные количественно переросли красноармейские.

Работа приемной радиостанции в Полторацке. Вся работа приемной радиостанции делилась на общественную и опытно-экспериментальную. Первая проводилась в полной мере в зависимости от возможностей и состояла из: демонстрации радио-приема, с целью агитации за радио, ознакомления посещающими радиодоклады с отдельными частями приемной установки, в проверке самодельных ламповых и детекторных приемников, принадлежащих отдельным радиолюбителям или кружкам, и, наконец, в даче консультации по вопросам радиолюбительской практики.

Опытно-экспериментальная работа по ряду причин не достигла желаемого результата, но все же проводилась. Эта работа состояла в регулярных наблюдениях над слышимостью различных передающих станций, в исследовании типов антенн с целью выяснения пригодности того или иного типа в условиях Туркмении, в устройстве различных типов приемников, усилителей и т. д.

Прием производился на приемнике „Радиолина № 2", с трехламповым усилителем Е2 344, а для большой аудитории на громкоговоритель включался—к трехламповому десятиламповый усилитель. Прием ст. Коминтерн достигал максимума чистоты и эффекта.

Скоро ожидается получение трехлампового приемника „Радиостандарт".

Широковещательная станция в Полторацке. Вопрос об устройстве широковещательной станции давно обсуждался в ЦИК'е ТССР и президиуме ОДР Туркмении. Первым шагом была организация ЦИК'ом акционерного общества „Туркменрадио", которое возьмет на себя устройство широковещательной станции. В акционерное общество могут входить все советские (торговые и др.) учреждения. Стоимость акции тысяча рублей. Мощность станции почти что установлена, она будет 2,5 киловатт. Заведующим радиостанцией ОДР тов. Барулиным строится любительский телефонно-телеграфный передатчик небольшой мощности с радиусом действия в 4—6 км. Он будет носить экспериментальный характер и будет транслировать передачу из „Коминтерна".

Москва на детектор. Первый шаг каждого радиолюбителя это устройство детекторного приемника. Его проделали почти все любители г. Полторацка, имеющие сейчас ламповые приемники. На устроенной Правлением ОДР выставке было около пятнадцати детекторных приемников. Большинство из них были устроены по сист. инж. Шапошникова. На этом-то приемнике один из активных радиолюбителей, которому жюри радиовыставки дало звание „первого радиолюбителя в Полторацке до следующей радиовыставки", т. Данилов, несколько раз принимал станцию имени Коминтерна, затем, когда он сделал к нему одноламповый усилитель низкой частоты, то сила приема достигла Р5 по 9-ти балльной системе. Высота подвеса антенны у него 20—21 метр, длина 100 метров. Кроме „Коминтерна", хорошо слышны телеграфные станции из Ташкента, Кушки и др.

Радиокурсы. 10-го августа начались занятия радиокурсов юных Друзей Радио (пионеров) и военных радиолюбителей. Предполагается круглый год проводить занятия в 3-х отделениях: 1—подготовительное для пионеров и лиц, незнакомых с электротехникой и радиотехникой, 2—нормальное—для окончивших программу ячеек ОДР и первое отделение и 3—усовершенствования—для окончивших нормальное и лиц, достаточно хорошо знакомых с практикой и теорией любительской радиотехники. Продолжительность занятий в первом отделении—один месяц, во втором—полтора, в третьем—два месяца.

На-днях предполагается открыть группы для коренного населения и для комсомольцев. Пропускная способность курсов 30 человек. Таким образом в течение одного года ОДР сумеет пропустить достаточное количество Друзей Радио через курсы.

Дальнейшие перспективы. 1-го ноября исполнилось годовщина организации Туркменского Общества друзей радио. К этому времени назначено открытие первого Всетуркменского с'езда ОДР и Всетуркменской радиовыставки. За год времени вся проделанная работа должна под'итожиться, нужно выдвинуть новые задачи и новые пути к их разрешению. Выставка будет иметь десять отделов. Она полностью даст картину работы радиолюбителей в Туркмении и послужит ценным материалом для практических выводов.

Очередная задача нашего общества—подготовить работников туркмен для популяризации радио в аулах и кишлаках.



На снимке: 1,—Приемная радио-станция ОДР Туркмении. 2,—Аул Коиши. Радио-материал. станция. 3,—Слушатели Радио-курсов Туркмены.

А. Оганесов.

В Саратове.

В связи с окончанием постройки широковещательной станции и первыми опытами передачи среди радиолюбителей гор. Саратова наблюдается большое оживление. С осени ожидается рост новых ячеек ОДР в городе и деревне. Для того, чтобы этот рост не проходил неорганизованно, Губсоветом создан семинарий агитаторов - пропагандистов по вопросам ОДР.

В июле закончена работа по охвату организациями ОДР всей губернии. Последний уездный совет ОДР организован в гор. Сердобске.

С открытием широковещательной станции радио-работа пойдет у нас регулярней.

П. Епифанов.





Консультация

Тов. Волчек З., г. Витебск.

1) *Изменяется ли связь между катушками 1 и 2 приемника инж. Красильникова, описанного в № 7 „Радио Всем"?*

Связь между катушками 1 и 2 постоянная, наибольшая.

2) *Подойдут ли к приемнику конденсаторы переменной емкости 500 см. и сотовые катушки обыкновенной намотки?*

Конденсаторы 500 см. и сотовые катушки подойдут; необходимо лишь подобрать требуемое число витков, катушек; оно будет другое.

3) *Годятся ли трансформаторы с коэффициентом трансформации 1:4 и 1:3 при прибавлении к приемнику добавочных ступеней усиления низкой частоты?*

Трансформаторы 1:3 и 1:4 подойдут.

Аникиеву, г. Воронеж.

1) *Правильно ли соединена вторая лампа в монтажной схеме трехлампового приемника, описанного в № 7 „Радио Всем" (чертеж 5 стр. 14)?*

На чертеже 5 не вычерчен полностью накал ламп; необходимо соединить накоротко левые гнезда накала всех трех ламп.

2) *Откуда можно выписать материал для постройки этого приемника и по какой цене?*

Выписать можете из Акц. О-ва „Радиопередача" (Москва, Никольская, 3). Цены следующие: клеммы и гнезда около 25 к. штука, лампа „Микро" 4 р. 75 к. штука, эбонитовая доска около 6—8 р., трансформатор низкой частоты 11 руб. 50 коп.

Тов. Колесникову Я. А. село Ново-Егорлыкское.

Возможен ли прием на приемник „Негадин" станции Нов. Коминтерн на расстоянии 1000 клм. употребляя сеточную антенну. Желательно получить громкоговорящий прием на аудиторию 10 человек?

Гарантировать громкоговорящий прием нельзя. Нормальный прием на телефон Вы, по всей вероятности, получите.

Т. Хоменко, г. Орехов.

1) *Каково сопротивление нити накала ламп типа „Микро" и Р5?*

Сопротивление нити накала лампы „Микро" равно 60-ти омам, у лампы Р5 оно около 6 ом.

2) *Какова емкость конденсатора, изображенного на чертеже 7 стр. 18 № 4 „Радио Всем"?*

Обычно этот конденсатор берется емкостью порядка двух микрофарад. Увеличение емкости только улучшит работу выпрямителя.

Тов. Лагуткину, Орехово-Зуево.

1) *Сколько грамм проволоки ординарной шелковой оплетки (0,15 мм) пойдет для изготовления дросселя к выпрямителю, описанному в № 4 „Радио Всем"?*

В ординарной шелковой оплетке необходимо около 20 грамм, в двойной—30 грамм.

2) *Какое железо употребляется для этого же выпрямителя?*

Железо употребляется обыкновенное, лучше всего кровельное, 8-мифунтовое, толщиною около 1 мм.

3) *Может ли двухламповый приемник, описанный в № 5 „Радио Всем" дать громкоговорящий прием на комнату?*

Громкоговорящий прием возможен.

Тов. Царкину, гор. Жиздра.

Какую литературу можно у Вас достать по радиотехнике?

Контора „Радио Всем" литературу не распространяет. Рекомендуем обратиться в контору газеты „Новости Радио", где Вы получите любую книжку по радиотехнике.

Тов. Авксентьеву, г. Курск.

1) *Какую станцию я смогу принять в г. Курске на приемник Кудрявцева, описание которого помещено в № 7 „Радио Всем"?*

Сможете принять работу станции им. Коминтерна и Харьковскую. Заменять антенну крышей нельзя.

2) *Откуда можно выписать низкоомную телефонную трубку?*

Низкоомных трубок в продаже нет. Выпишите высокоомную (цена 6 руб.) из Акц. О-ва „Радиопередача", выслав туда нужную сумму.

Тов. Изгур. г. Кременчуг.

1) *Какие есть средства от шумов в телефоне из-за близко стоящего мотора?*

Ответ найдете в радио-ящике № 10 журнала.

2) *Посоветуйте, как построить наиболее рационально и дешево анодную батарею 40—80 вольт?*

Не рекомендуем Вам гнаться за дешевкой, т. к. качество работы дешевых анодных батарей обычно очень невысоко. Рекомендуем Вам сделать нормальный анодный аккумулятор, изготовление которого описано в № 9 «Радио Всем».

Тов. Кучерову, г. Одесса.

Для меня неясно, каким образом поправочный коэффициент f зависит от толщины намотки в формуле для расчета сотовых катушек (№ 8 «Радио Всем»)?

Эта зависимость происходит через величину q в числитель которой входит величина l —толщина катушки (в журнале легко спутать l с 1). Этим вероятно и об'ясняются те неувязки в расчете, которые Вы приводите. Вообще же следует иметь ввиду, что расчет сотовых катушек по приведенной формуле дает лишь приближенное значение; точно подобрать сотовую катушку можно только опытным путем.

Тов. Семенову, г. Вольск.

Как приготовить пластину из окиси меди для элемента Лаланда, описанного в № 5 „Радио Всем"?

Приготовить можно следующим образом: берется пластинка из красной меди данного размера и прокаливается на железном листе несколько раз, очень сильно до получения черноватого цвета. Надо приготовить два, три таких полюса и заменять их один другим по мере надобности, возобновляя сработавшиеся. Размер медного полюса такого элемента можно взять также и 10×10 см.

Тов. Карелину, г. Москва.

1) *Годятся ли элементы Лаланда для питания нити Р5?*

Годятся.

2) *По какой формуле вести расчет в вариометре из сотовых катушек?*

Такой формулы не существует. Обычно вариометры подбираются опытным путем. На все другие Ваши вопросы ответы даны выше.

Тов. Симакову, г. Саратов.

1) *Для катушки L_1 приемника с острой настройкой (№ 8 „Радио Всем") даны размеры цилиндра 65 мм, на который должно быть намотано 61 виток звонковой проволоки 0,8. У меня нужное число витков не умещается, т. к. проволока слишком толста из-за большой изоляции. Как мне поступить: мотать ли в два слоя или увеличить размеры катушки?*

Рекомендуем взять проволоку уменьшего диаметра (например 0,5 мм), с таким расчетом, чтобы размеры катушки и число витков не изменять.

2) *Как должна быть намотана в этом же приемнике катушка L_2—сплошным слоем или в две секции?*

Эта катушка имеет однослойную намотку, причем в месте прохождения оси намотка не производится.

3) *В каком месте катушки L_1 следует укреплять катушку L_2?*

На середине.

4) *Почему при приеме заграничных станций на этот приемник у меня получается сильный шум?*

Рекомендуем переменить мегом, не доводить обратную связь до генерации и, если это не поможет, заменить батареи новыми.

Сообщите в редакцию о результатах приема на этот приемник.

Тт. Кудрину, Вавулину, Николаеву, Кусакину.

Ответы на Ваши письма посланы по почте. Просим сообщить в редакцию о достигнутых результатах.

Богородск, Нижег. губ., ДЕДУ. Стихи „Радио по радио" у нас не пойдут.

г. Семенов, Нижег. губ., А. ХУДЯКОВУ. Заметка о случае удара молнии в антенну—не пойдет.

Москва, РЯБКОВУ. Задачи Ваши переслали в „Новости радио". Мы не предполагаем открытия отдела задач.

Издатель Общ. Друзей Радио СССР. Редакция: А. М. Любович, М. В. Ляпичев, А. Г. Шнейдерман.

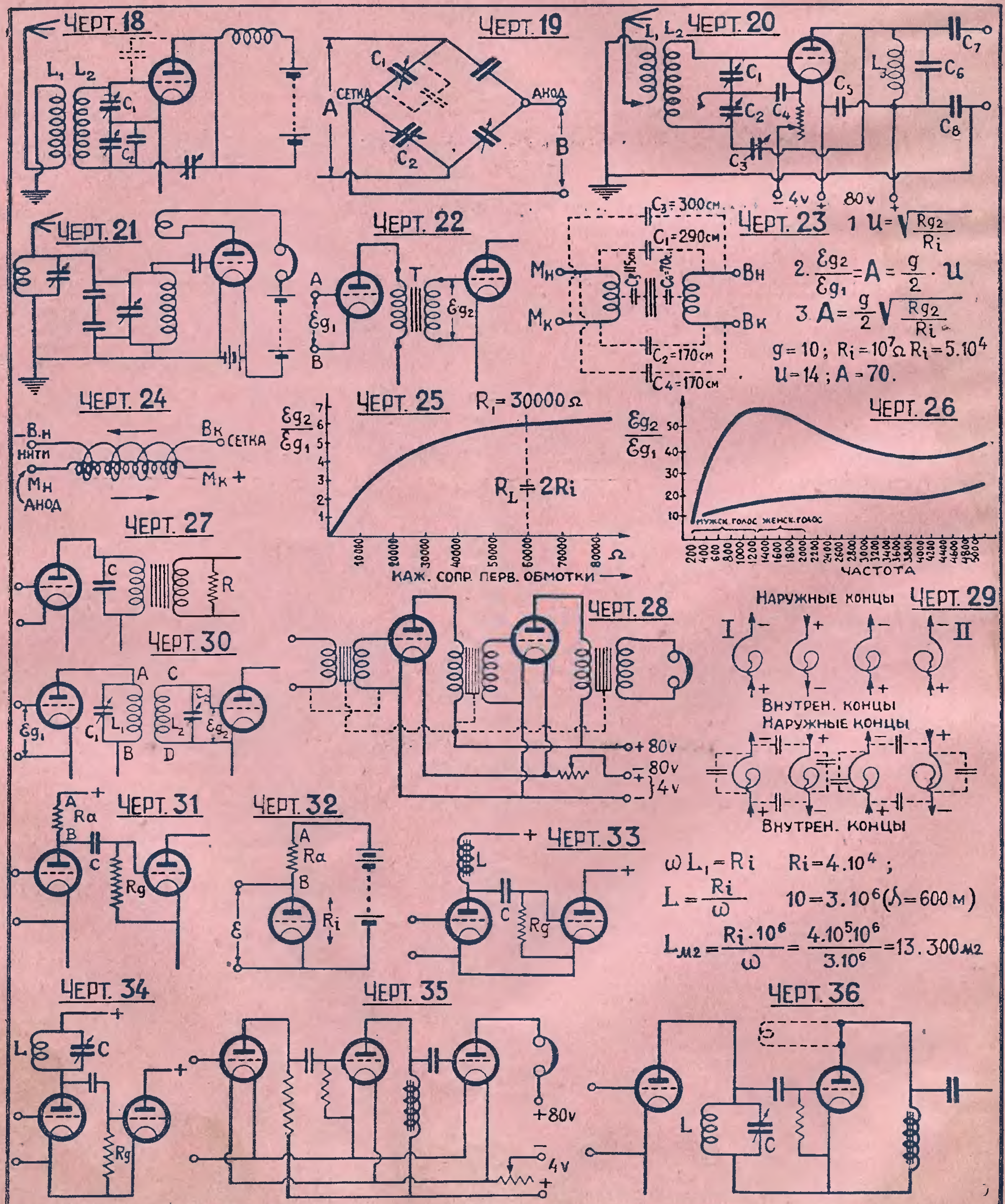
Главлит № 75350. Типография ОГПУ им. тов. Воровского, Б. Лубянка, 18. Тираж 40.000.

ЧЕРТЕЖИ К ЛЕКЦИЯМ

„Сложные приемные ламповые схемы“ (II цикл)

Лектор **Е. М. Красовский.**

Лекции организованы Обществом Друзей Радио СССР и передаются через станцию им. Коминтерна на волне 1450 м. по воскресеньям от 19 ч. до 19 ч. 30 м.



Цена 30 коп.

ТАЛОН № 6. („Радио Всем" № 11). Читатель журнала, приславший этот талон в редакцию, имеет право на получение со ст. им. Коминтерна бесплатной консультации на задаваемые радиотехнические вопросы. Число вопросов в письме не должно превышать 3-х. Желающие получать ответы почтой должны присылать марки для ответов. Талон действителен в течение одного месяца со дня выхода журнала.